

Projeto de Interação

Aula 1 - Introdução

CEFET/RJ
Centro Federal de Educação Tecnológica
Celso Suckow da Fonseca

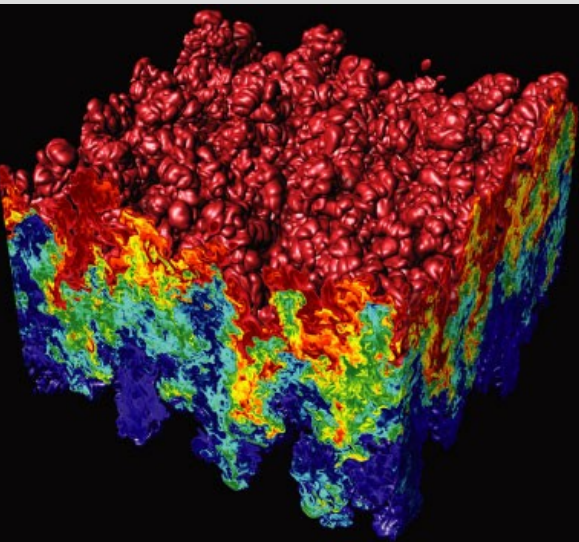
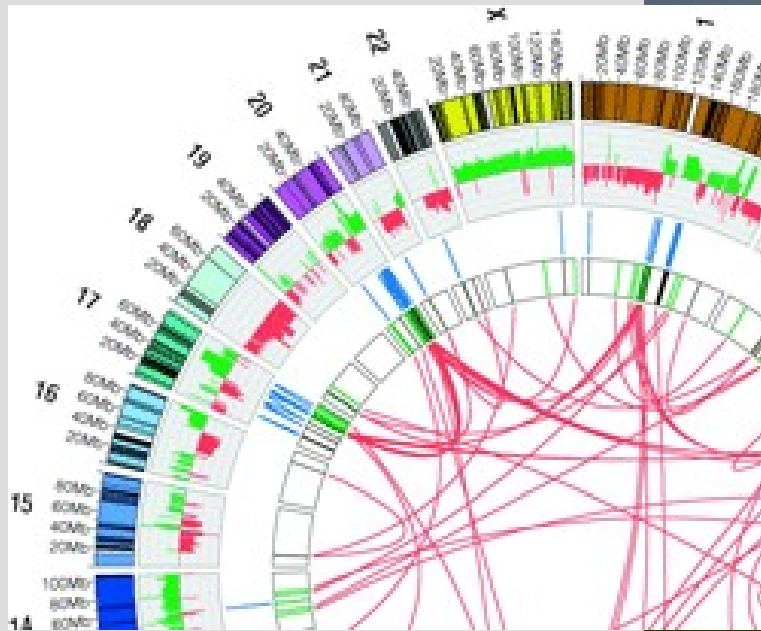
campus Petrópolis

Curso de Engenharia de Computação

Prof. Luis Retondaro

1º período

Visão Geral



Conceituação

♦ Design de Interação

“Design de produtos interativos que fornecem suporte às atividades cotidianas das pessoas, seja no lar ou no trabalho” Preece 2005

• Principal preocupação:

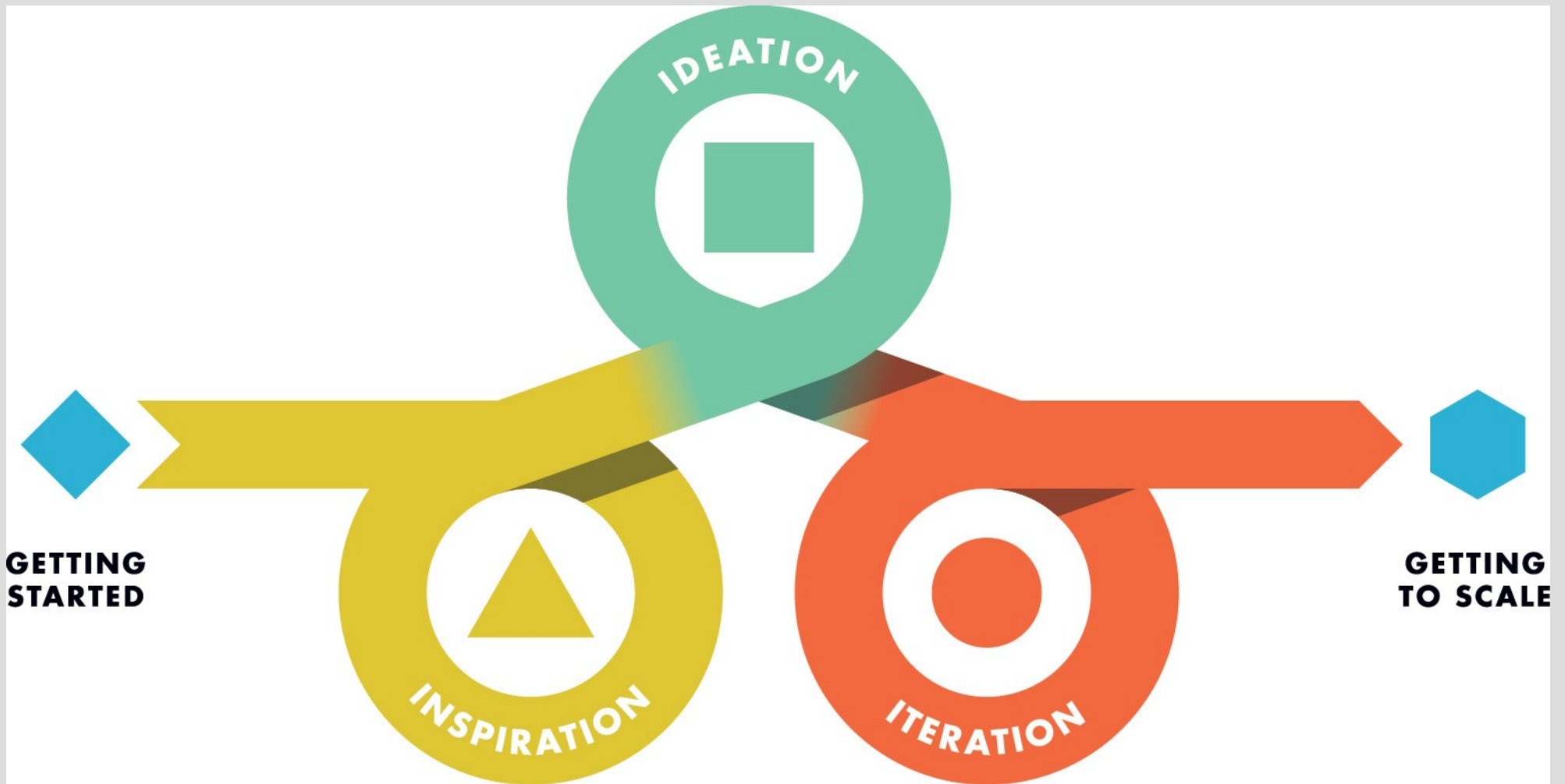
- Fáceis de usar (simplicidade)
- Eficazes no uso (versatilidade)
- Proporcionem ao usuário uma experiência agradável (satisfação)

• Implementação de inovações de forma eficaz:

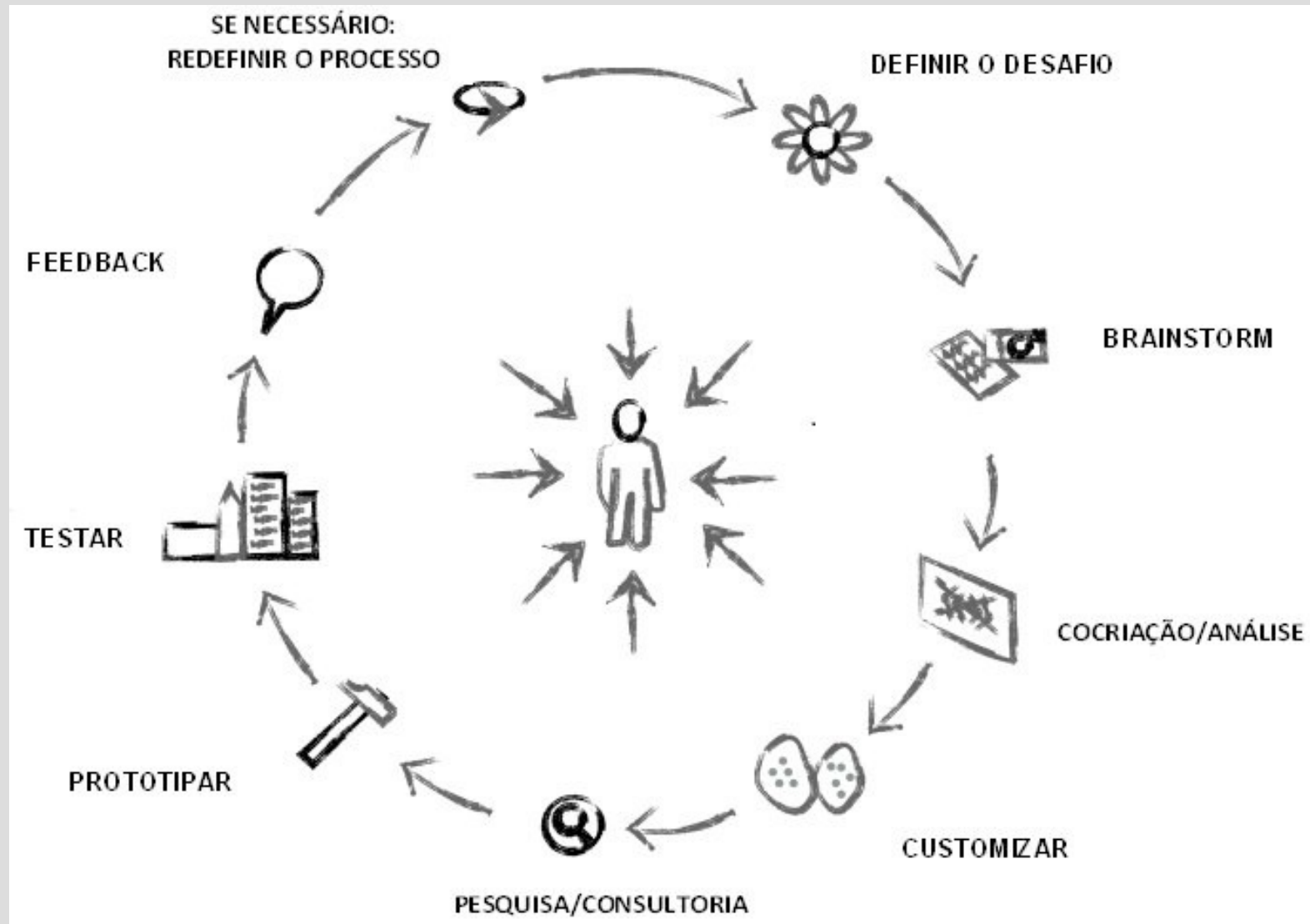
Design Thinking

– Imersão, cocriação e experimentação

Conceituação

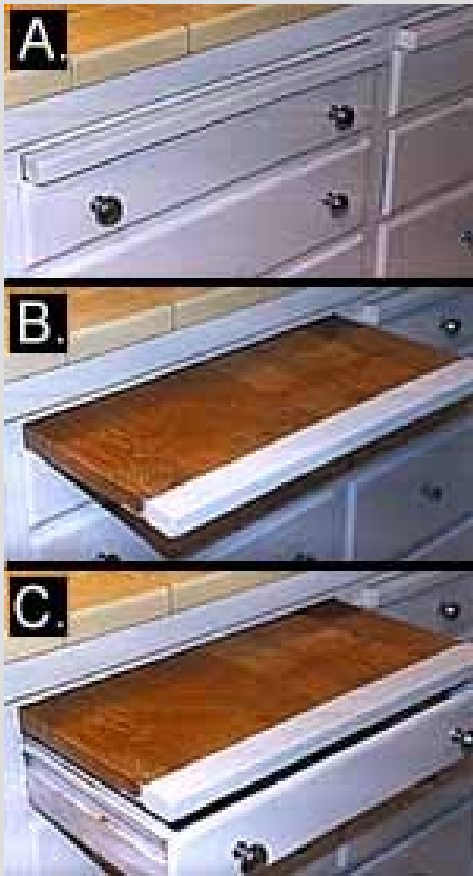


Conceituação



Conceituação

- ♦ Ponto de partida: comparação
- ♦ Comente os exemplos: www.baddesigns.com

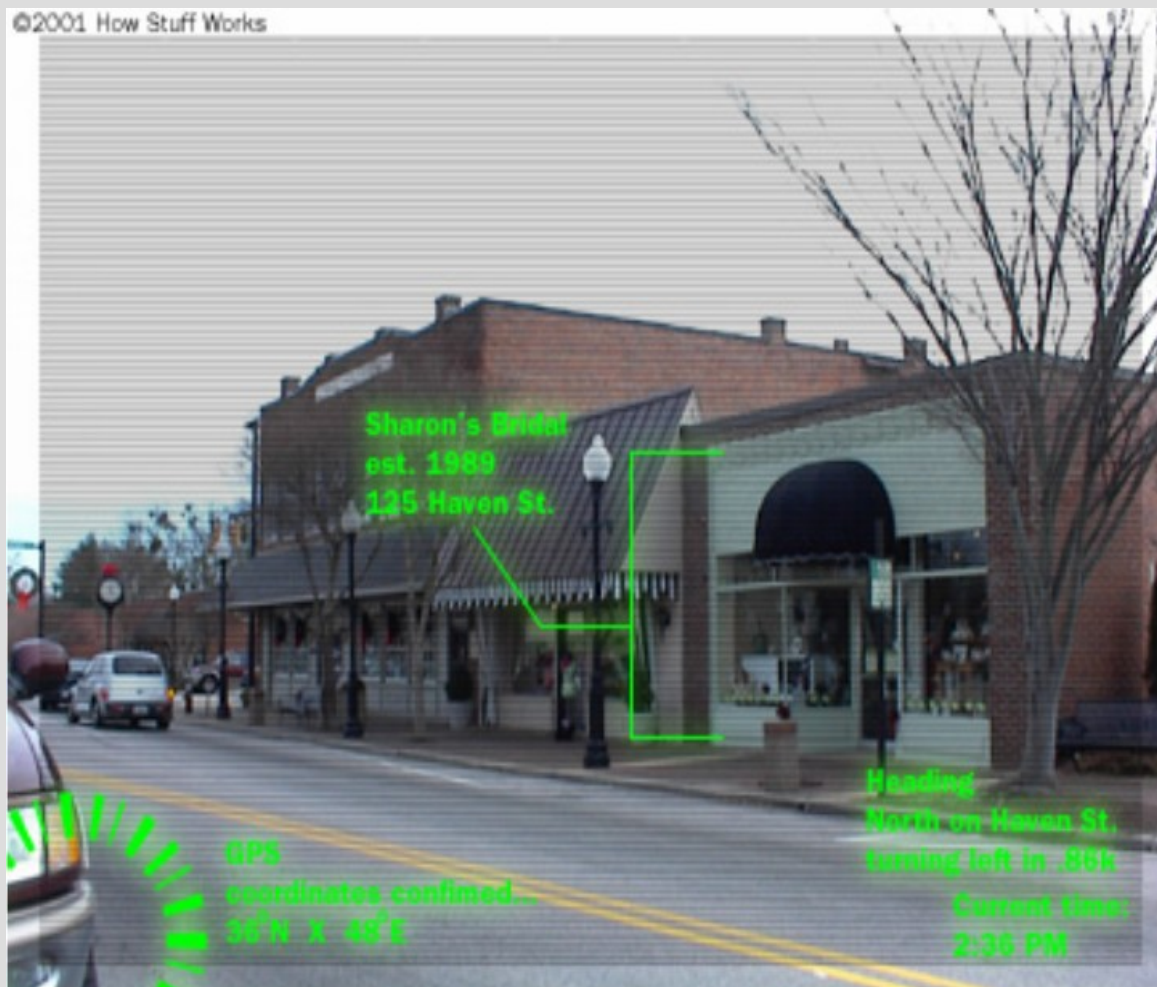


Conceituação

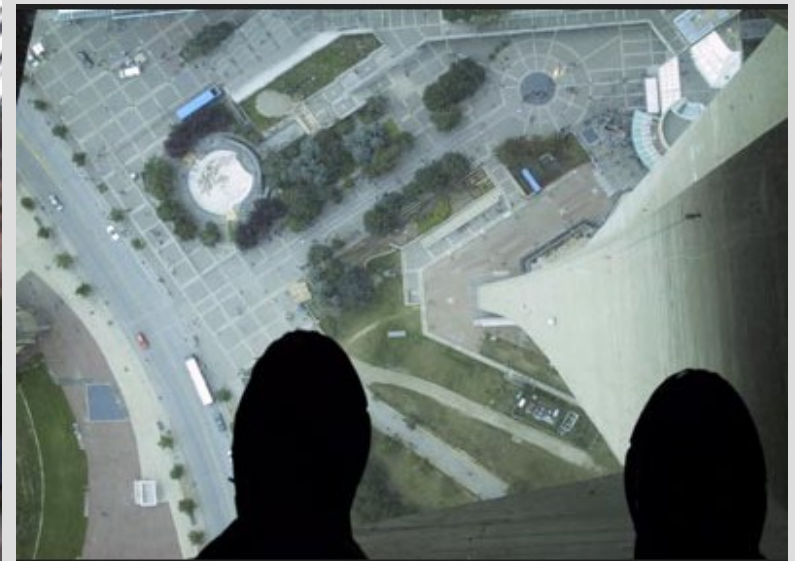
- ♦ Ao se considerar a usabilidade de um produto é fundamental considerar onde e por quem será utilizado
- ♦ Entender as atividades que as pessoas estão realizando quando estão interagindo com os produtos
- ♦ O foco deve ser a adaptação dos produtos às pessoas, *considerando as tecnologias de produção disponíveis.*

Classificação

Exemplos: Realidade Aumentada (*algumas aplicações*)



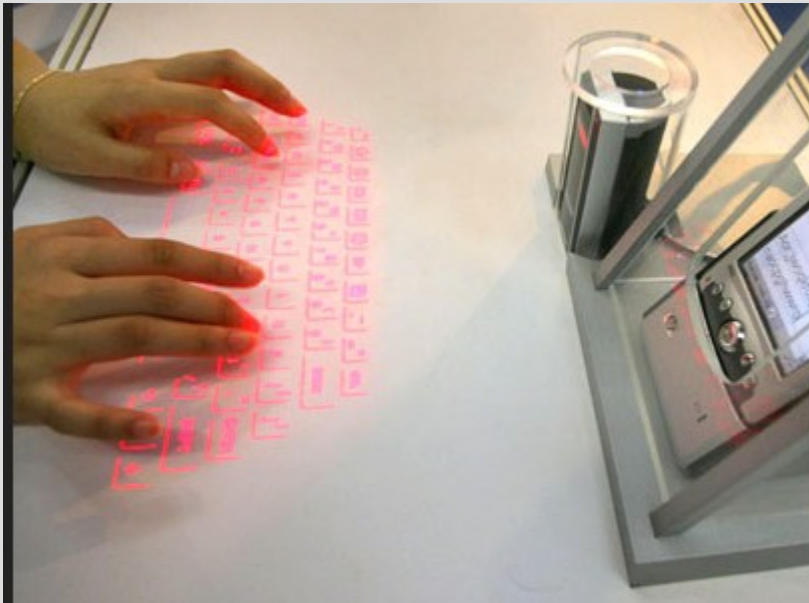
Orientação



Tratamento de fobias

Classificação

Realidade Aumentada (*algumas aplicações*)

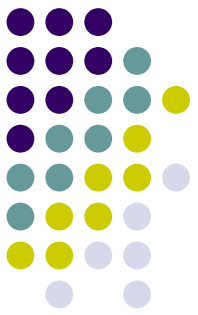


Interação – Operação natural



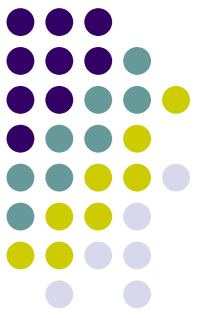
Cave – área militar e Jogos

Interfaces



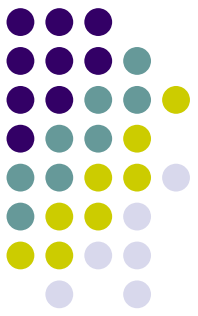
- Definição:
 - Genérica
 - Superfície entre duas faces;
 - Lugar onde acontece o contato entre duas entidades:
 - Ex.: Maçanetas de portas, torneiras, etc.
 - Informática
 - Parte do sistema computacional com a qual o usuário entra em contato físico e perceptivo (Moran, 1981)
 - É o conjunto de **comandos de controle do usuário + respostas do computador**; constituídos por sinais (gráficos, acústicos e tácteis). Ex. Monitor de vídeo.

Preparação para o estudo



- Saber os momentos de pensar como técnico/projetista;
- Para produzir tecnologia que auxilie humanos é necessário antes conhecê-los;
- Estudar em primeiro plano as necessidades dos usuários e não as tecnologias disponíveis;
- Aproveitar os conhecimentos dos usuários e torná-lo um parceiro no desenvolvimento.

Comportamento dos usuários

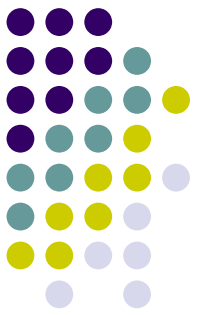


- **Expectativas**

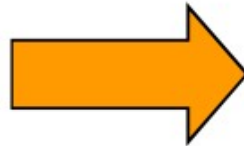
- Quando interagimos com objetos conhecidos, esperamos um comportamento baseado em experiências passadas:
 - Ex. Uma torneira deve ser aberta girando o registro no sentido anti-horário



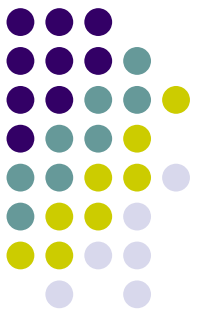
Quem são os usuários?



- Trazem consigo experiências passadas;
- Têm concepção daquilo que o computador pode fazer;
- Se ele não sabe muito a respeito de um objeto ou tarefa, irá associar com algo que já é de seu conhecimento.



Quem são os usuários?

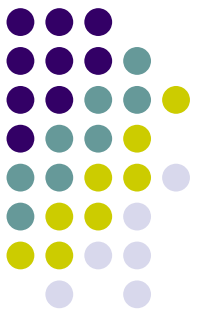


- Usuários são impacientes



"There are better ways to log off."

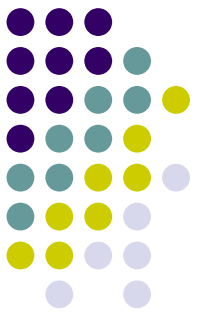
Quem são os usuários?



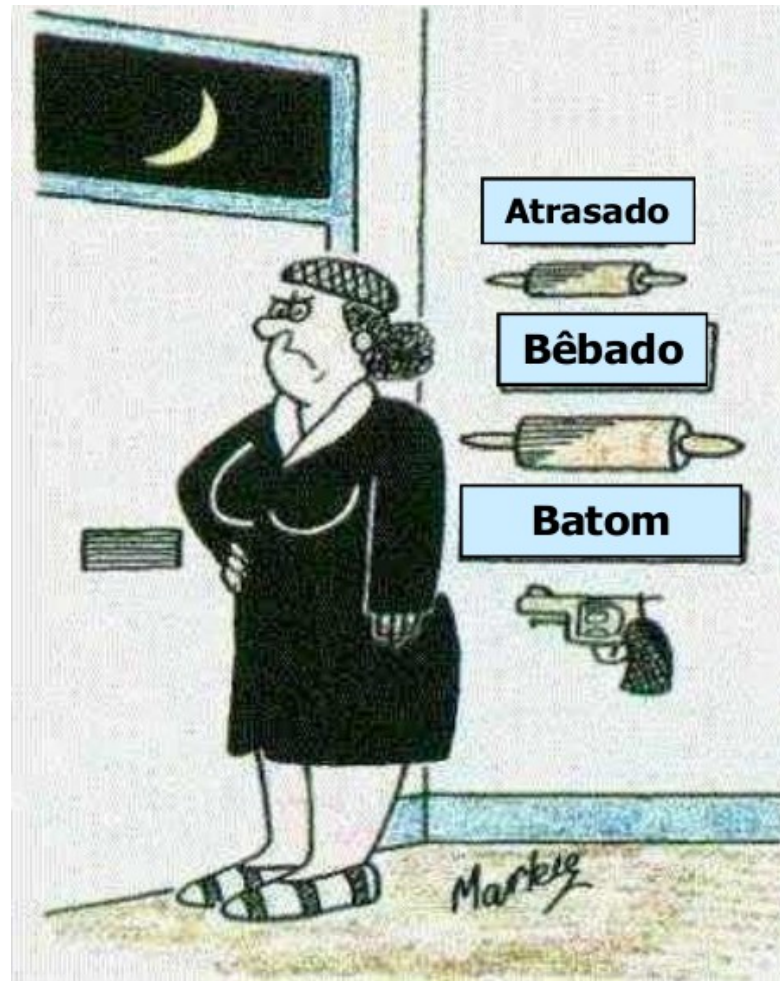
- Usuários odeiam *bugs*



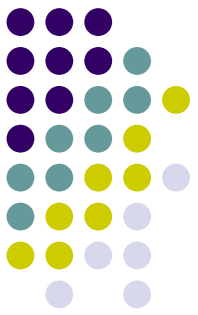
Quem são os usuários?



- Usuários têm necessidades **diferentes** em função da sua experiência (diferentes perfis)

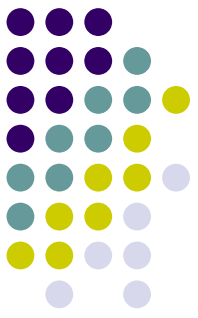


Interfaces e Tecnologia



- O **sistema ideal** deve **esconder** a tecnologia e o usuário nem deverá notar a sua presença;
- O objetivo é deixar as pessoas realizarem suas atividades, com a tecnologia aumentando a sua produtividade, seu poder, e seu divertimento, cada vez mais por ser **invísiel, fora de vista, desapercibida**;
- As pessoas deveriam aprender a tarefa, não a tecnologia;
- Deveríamos poder empregar a **ferramenta na tarefa**, e não como é hoje, onde temos que adequar a tarefa à ferramenta;
- As ferramentas deveriam seguir os três princípios básicos do design: **simplicidade, versatilidade e satisfação** de quem as usa.

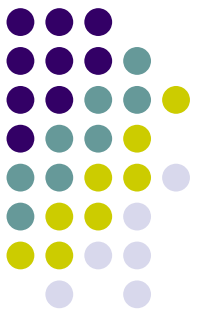
Problemas do dia a dia



- No mundo moderno existem diversos objetos que nos fazem parar e pensar como usá-los;
- O que parece simples para uns (às vezes a minoria), não é tão simples para outros (às vezes a maioria);
- Instruções de uso mal elaboradas, algumas vezes causando mais dúvidas ao usuário;
- Uso frequente de tentativa e erro.

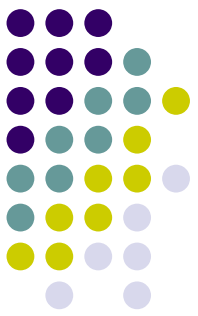


Tipos de Interfaces



- CUI (*character-based user interface*) — São as interfaces fundamentadas em textos e caracteres alfanuméricos, fazendo uso da metáfora de uma máquina de escrever;
- GUI (*Graphical user interface*) — São as interfaces fundamentadas em gráficos e desenhos, fazendo uso de metáforas de mesas de trabalho, documentos, botões, janelas, etc.
- WUI (*Web user interface*) — São interfaces usadas na internet, através de navegadores de hipertexto.
- PUI (*Pen-based/Perceptual user interface*) — São as interfaces compostas de um monitor de vídeo em formato de uma planilha ou bloco de anotações que recebe dados através de uma espécie de caneta eletrônica ou o próprio dedo.
- VRUI (*Virtual Reality-based user interface*) — São as interfaces fundamentadas no paradigma da realidade virtual.

Processo de interação Homem - Computador



Componente Físico: usuário percebe e manipula.

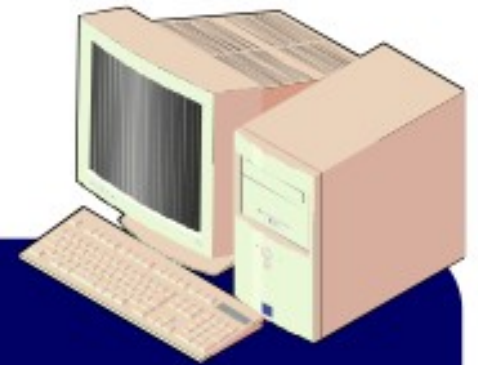
Usuário



ação

interpretação

Sistema

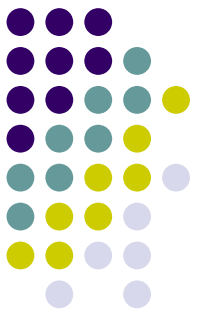


interface

aplicação

Componente Conceitual: usuário interpreta, processa e raciocina.

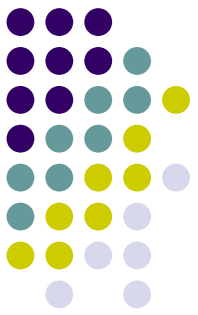
Desafios para o projeto



- Como dar conta da evolução tecnológica?
- Equilibrar conforto e facilidades de uso com desempenho da aplicação (tolerância a erros controlada);
- Como garantir funcionalidade explorando o potencial da tecnologia?
 - Ex. Celulares
- Aumentar a funcionalidade não pode ser desculpa para um *bad-design*;
 - É possível projetar boas interfaces, mesmo que a quantidade de funções sejam relativamente grande, desde que exista um bom mecanismo de feed-back aos usuários.
 - Ex.: Carros.
 - Usuários operam em média 100 controles enquanto dirigem (botões do som, luzes, travas, espelhos, etc.)
 - Porquê? *Feed-back* imediato e elevado grau de padronização

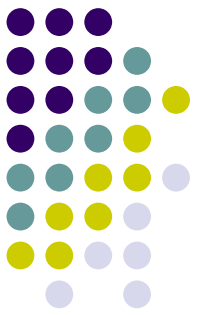
Princípios básicos de um bom design

(Norman, 1988)

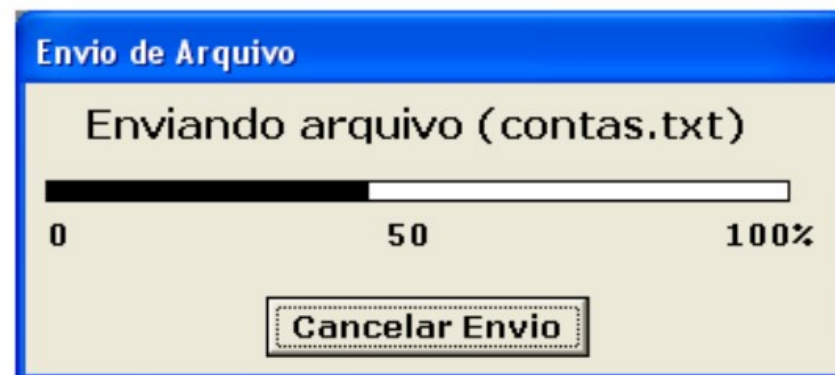
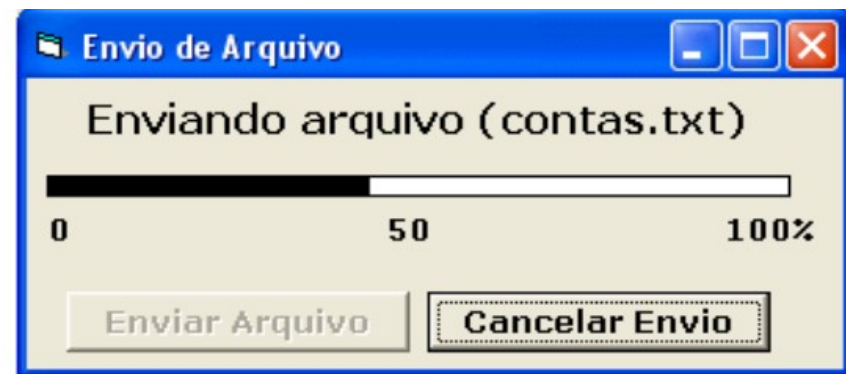
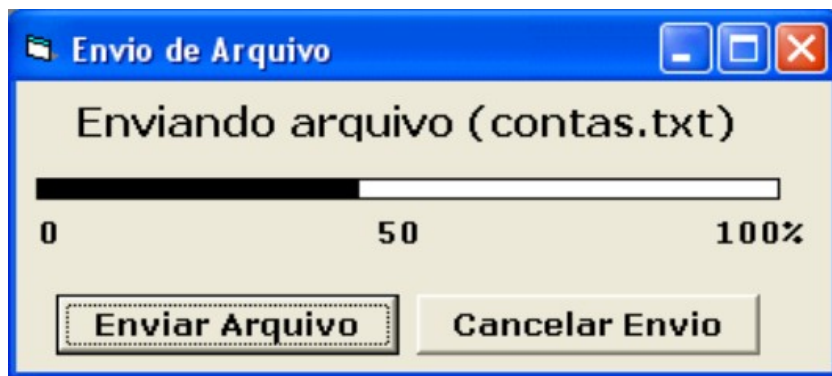


- Visibilidade
- *Affordance*
- Bom modelo conceitual
- Bons mapeamentos
- *Feedback*

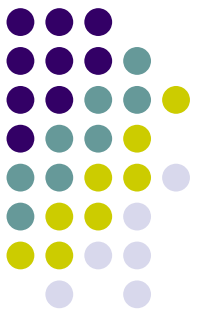
Visibilidade



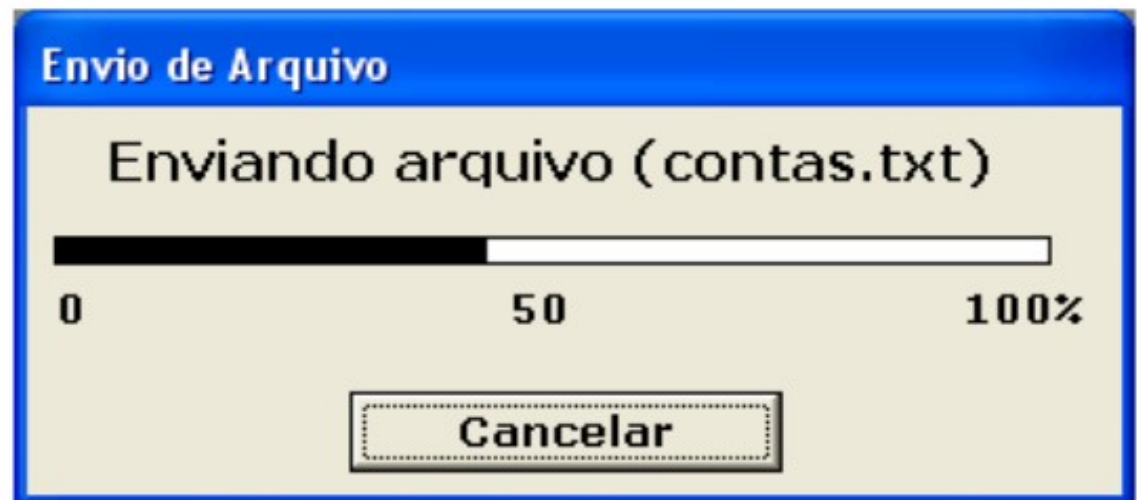
- Apenas as coisas necessárias devem estar visíveis, para indicar quais partes podem ser operadas e como. Deve indicar o mapeamento entre ações pretendidas e as ações reais.



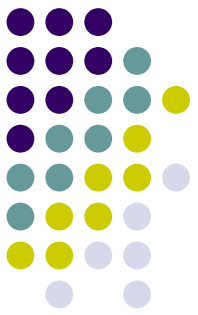
Affordance



- Se refere às propriedades percebidas e as propriedades reais de um objeto, que deveriam determinar como ele pode ser usado
- Quando se predomina *affordance* em um objeto o usuário sabe o que fazer somente olhando para ele, sem necessidades de elementos adicionais (figuras, rótulos etc)



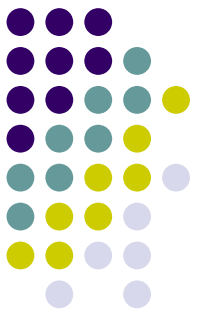
Bom modelo conceitual



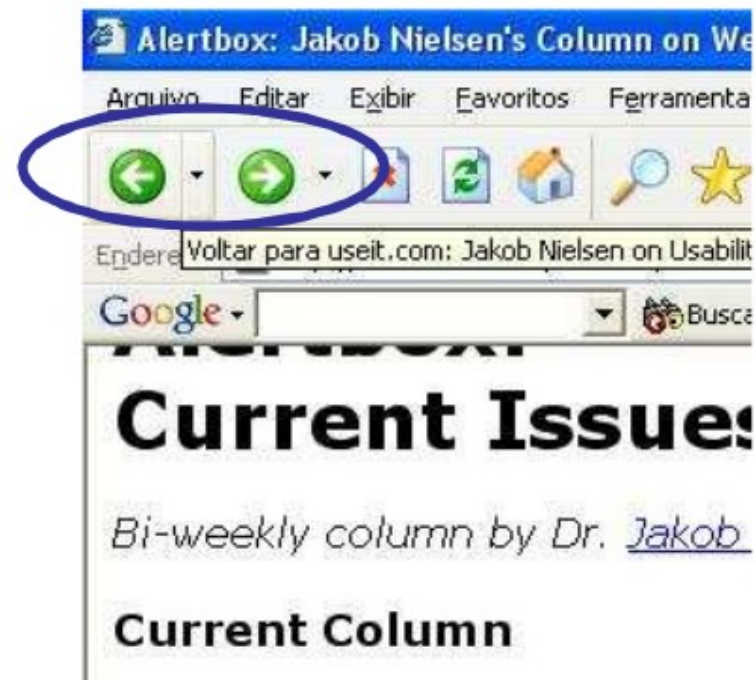
- Permite prever o efeito das ações;
- Se não existe um bom modelo conceitual o usuário opera utilizando tentativa e erro;
- Para que o modelo conceitual se torne claro é desejável um efetivo uso de affordance.



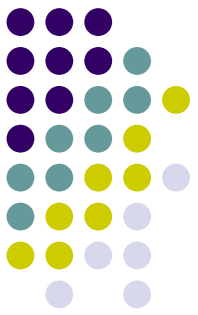
Bons mapeamentos



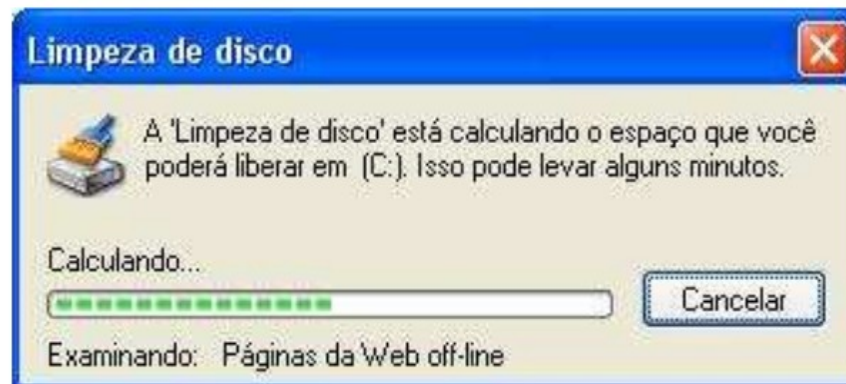
- Mapeamento é o termo utilizado para denotar o relacionamento entre duas entidades;
- Em interfaces é o relacionamento entre os controles e seus movimentos.



Feedback



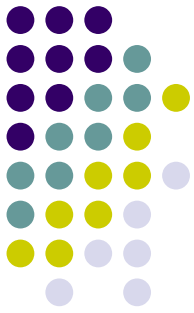
- Mecanismo para retornar ao usuário informação sobre as ações que foram feitas e quais os resultados obtidos.



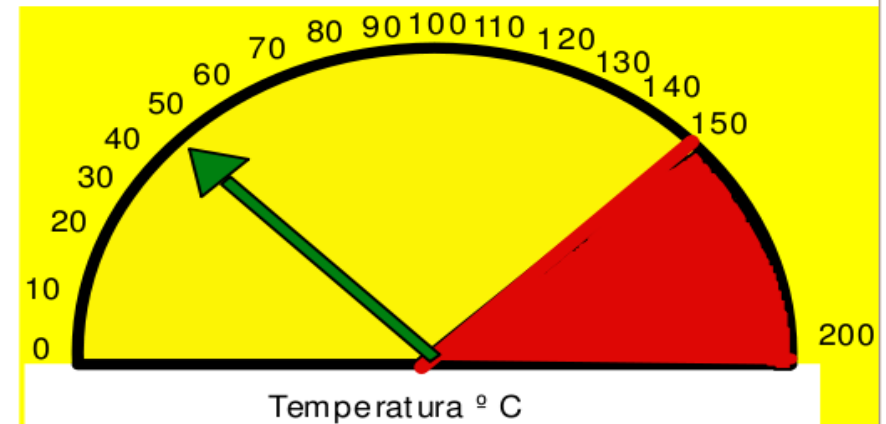
Feedback



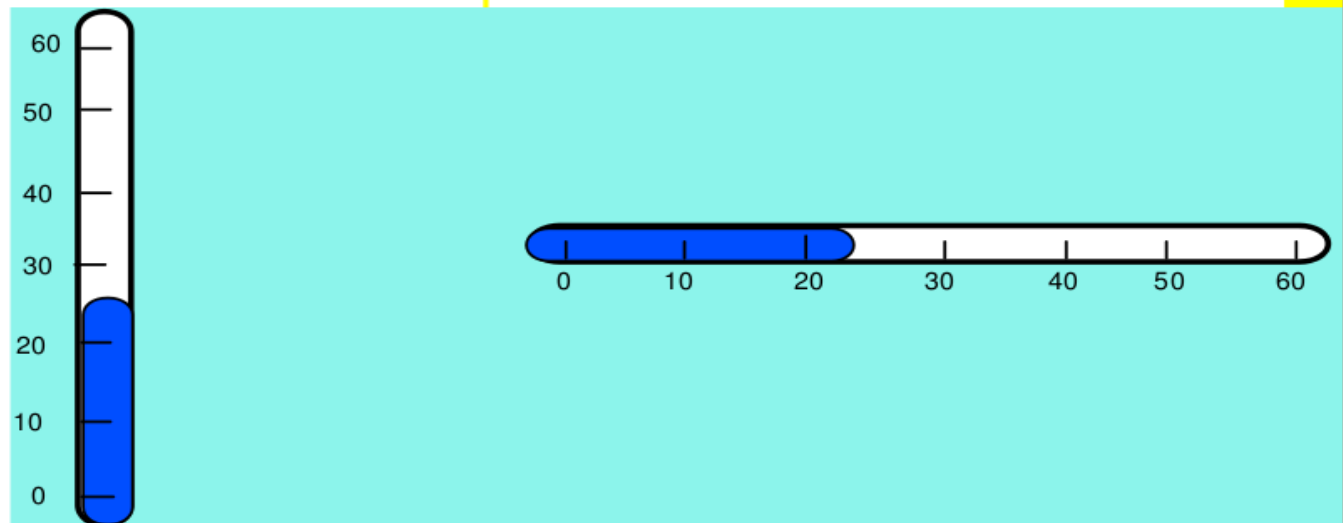
Página 12
de
25



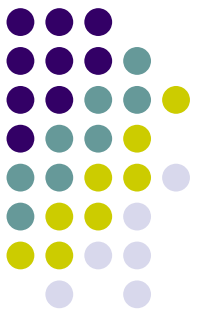
Mecanismo de *feedback*
tipo Manômetro



Mecanismo de
feedback tipo
Termômetro



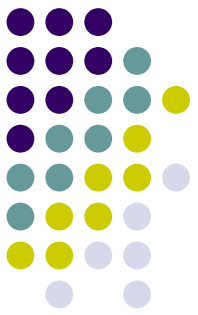
Ergonomia



- Recomendações ergonômicas no projeto de interfaces

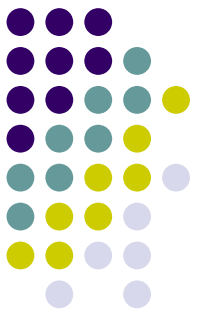


Recomendações ergonômicas



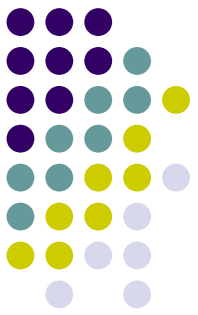
- Fonte
 - Um quesito importante das fontes é a característica de seu contorno, sendo classificadas em serifadas (Serif) e não serifadas (Sans Serif)
 - As fontes com serifa têm detalhes nas extremidades e no meio das letras;
 - Exemplo: **SERIFA** (Times New Roman)
 - Fontes sem serida tem todo desenho da letra com a mesma espessura, sem detalhes
 - Exemplo: **SEM SERIFA** (Verdana)

Recomendações ergonômicas



- Fonte
 - Diversos pesquisadores estudaram o tema, e os resultados apontam, quase que invariavelmente, que fontes *Sans Serif* oferecem melhor capacidade de leitura que fontes *Serif*.
 - Diversos pesquisadores estudaram o tema, e os resultados apontam, quase que invariavelmente, que fontes *Sans Serif* oferecem melhor capacidade de leitura que fontes *Serif*.

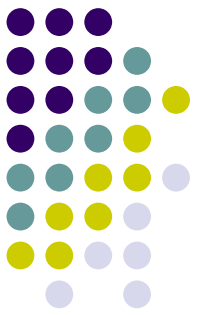
Recomendações ergonômicas



- Fonte

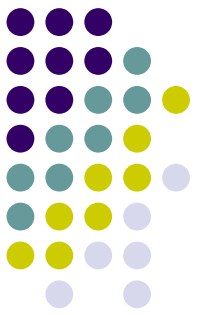
- Evite utilizar **simultaneamente**, na mesma página, fontes Serif e Sans Serif;
- Prefira usar fontes Sans Serif limitando sua variedade a no máximo duas ou três fontes (Ex. Arial e Verdana);
- Não é recomendado o uso de fontes muito grandes;
- Recomenda-se usar fontes com caixa alta e baixa. Fontes com caixa alta e baixa usadas juntas são mais legíveis e compreensíveis.

Recomendações ergonômicas

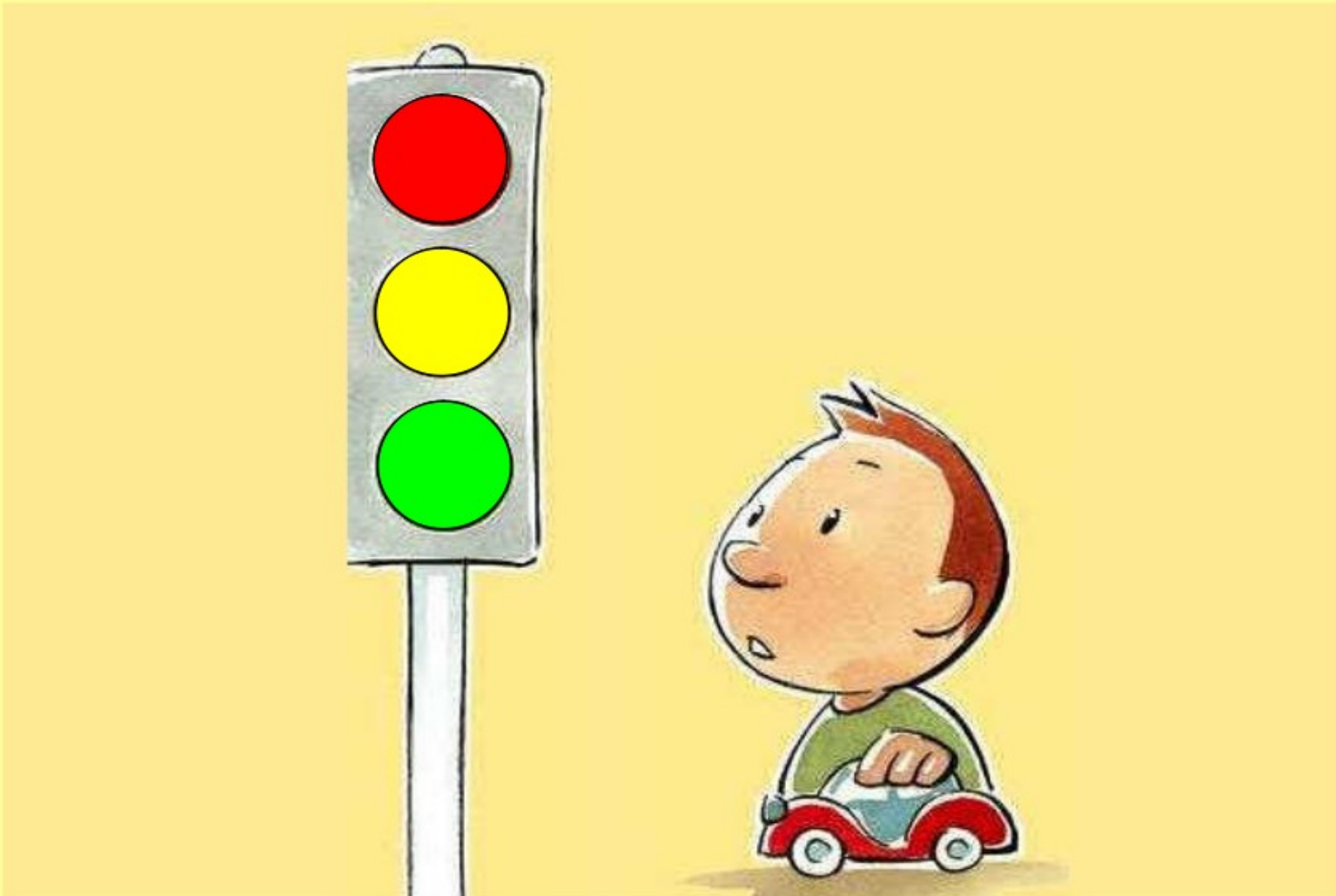


- Formatação de Texto
 - Alinhamento:
 - Justificar textos à esquerda. Qualquer outra opção, compromete a velocidade de leitura, e aumenta o cansaço visual;
 - **Negrito:**
 - Utilizado para **destacar elementos** do texto. Títulos e subtítulos são, por exemplo, altamente qualificados para serem apresentados em negrito;
 - *Itálico:*
 - Utilizar com bastante cautela, pois reduz a velocidade de leitura;
 - MAIÚSCULO:
 - Devem ser evitados (fora casos óbvios, como por exemplo as siglas)
 - Contribui para diminuir a velocidade de leitura;
 - O TEXTO PARACE “GRITAR” COM O USUÁRIO!

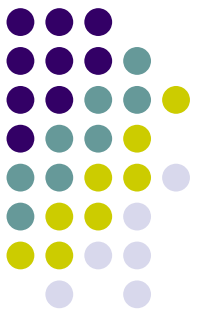
Recomendações ergonômicas



O Uso de Cores na Interface com o Usuário

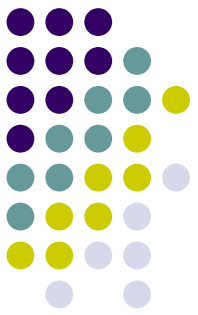


Recomendações ergonômicas

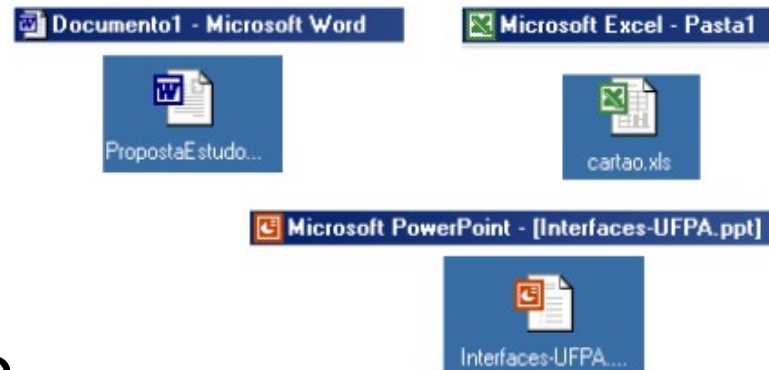


- A linguagem das cores
 - As cores permitem que se comunique idéias sem o uso da linguagem oral ou escrita;
 - As cores despertam respostas emocionais específicas;
 - Ex.: **VERMELHO**: Perigo, situações que requerem mais atenção, etc.
 - Para se comunicar uma idéia ou produzir um reação, deve-se compreender primeiro a harmonia da cor, identificando que cor usar para representar o estado desejado;

Recomendações ergonômicas

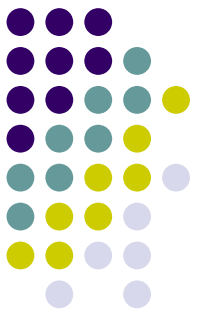


- A linguagem das cores
 - A cor permite ao usuário saber em qual contexto está inserido:



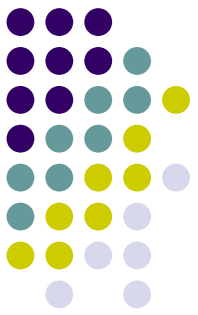
- A cor é parte importante da interface gráfica, sendo a primeira coisa que os usuários observam em uma aplicação, antes mesmo de usá-la;
- As cores enfatizam informações importantes;

Recomendações ergonômicas



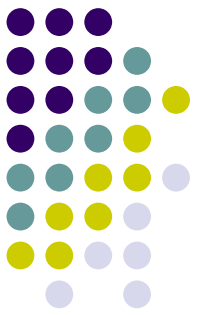
- A linguagem das cores
 - Tornam a interface mais fácil de ser memorizada;
 - Ajudam a identificar estruturas e subdivisões;
 - Tornam as aplicações mais atrativas;
 - Propiciam melhor captação de memória.

Recomendações ergonômicas



- Cores e faixa etária:
 - A idade é um fator importante no uso de cores:
 - Crianças pequenas em geral são atraídas por cores vivas, normalmente são as principais cores de seus brinquedos;
 - A medida que envelhecem as pessoas tendem a preferir cores mais neutras;
 - Se um sistema destina-se a um grupo de uma idade em particular, tais considerações podem ser um fator importante na aceitação do sistema.

Recomendações ergonômicas

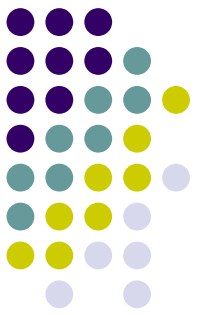


- Um bom exemplo:

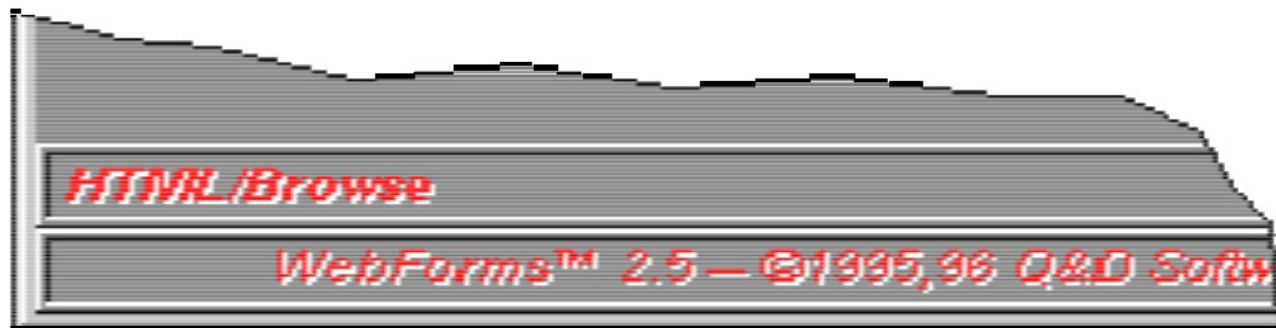


Website da Disney: <http://www.disney.com>

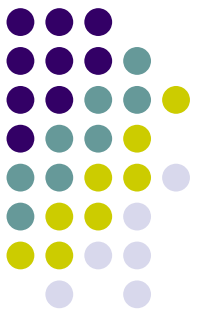
Recomendações ergonômicas



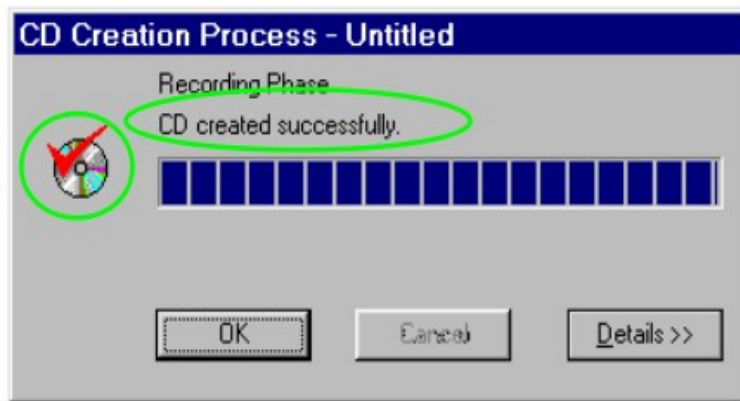
- Cuidado no uso de cores
 - O uso de cores não adequadas pode interferir na legibilidade da interface e causar fadiga nos olhos dos usuários



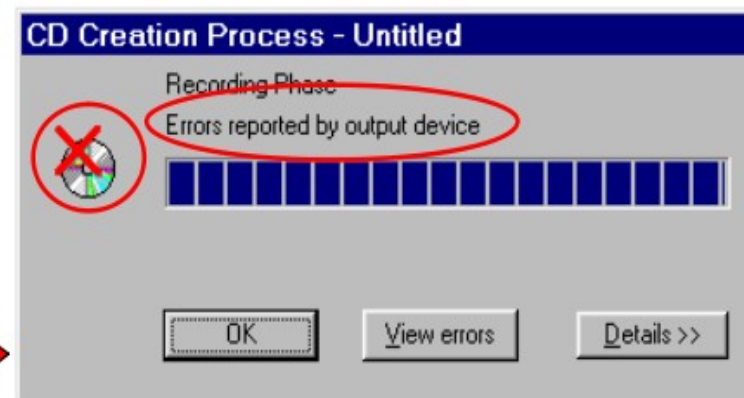
Recomendações ergonômicas



- Cuidado no uso de cores
 - Ao se agrupar elementos na tela utilizando cores:
 - Elementos que não se relacionam devem usar cores diferenciadas;
 - Um mau exemplo:

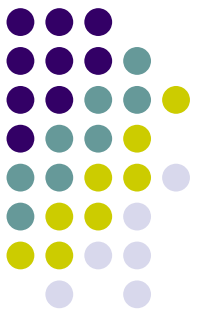


← **Sucesso!**

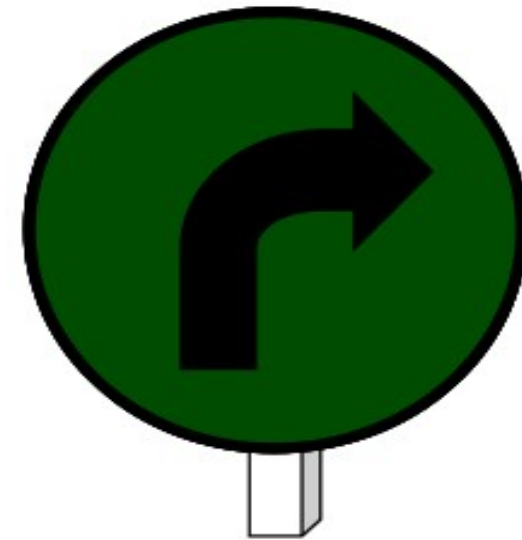


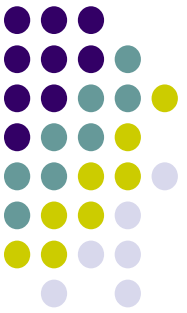
Erro! →

Recomendações ergonômicas



- Qualidade da visibilidade da cor
 - Em 1958, Heison, avaliou a qualidade da visibilidade das cores, a uma distância de 180 metros, numa escala de 0 a 100:
 - Amarelo âmbar 95%
 - Laranja 69%
 - Vermelho 51%
 - Verde 24%





Referências bibliográficas

- www2.uepa.br/paulolima (Prof. Paulo Lima) – Material referente a projeto de interfaces
- www.dsc.ufcg.edu.br (prof. Joseana M. Fechine) – Material relativo a conceitos Multimídia
- <http://www.midiacom.uff.br/~debora/fsmm/index.html> - Disciplina de Sistemas Multimídia (Prof. Débora Muchaluat Saade)