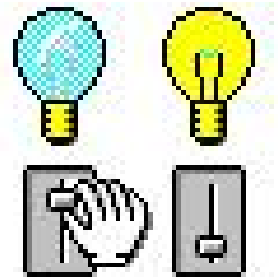


Metodologias para Avaliação de Interfaces Humano Computador

Sérgio Furgeri



Técnicas de Avaliação

- ✓ **Técnicas de Avaliação Ergonômica**

- ✓ **Técnicas Empíricas**

- ✓ **Técnicas Diagnósticas**

- **Inspeção via Checklists**

- **Avaliação Heurística**

- **Percurso Cognitivo**

- **Avaliação Semiótica**

- **Uso de Cores**

- ✓ **Testes de Usabilidade**

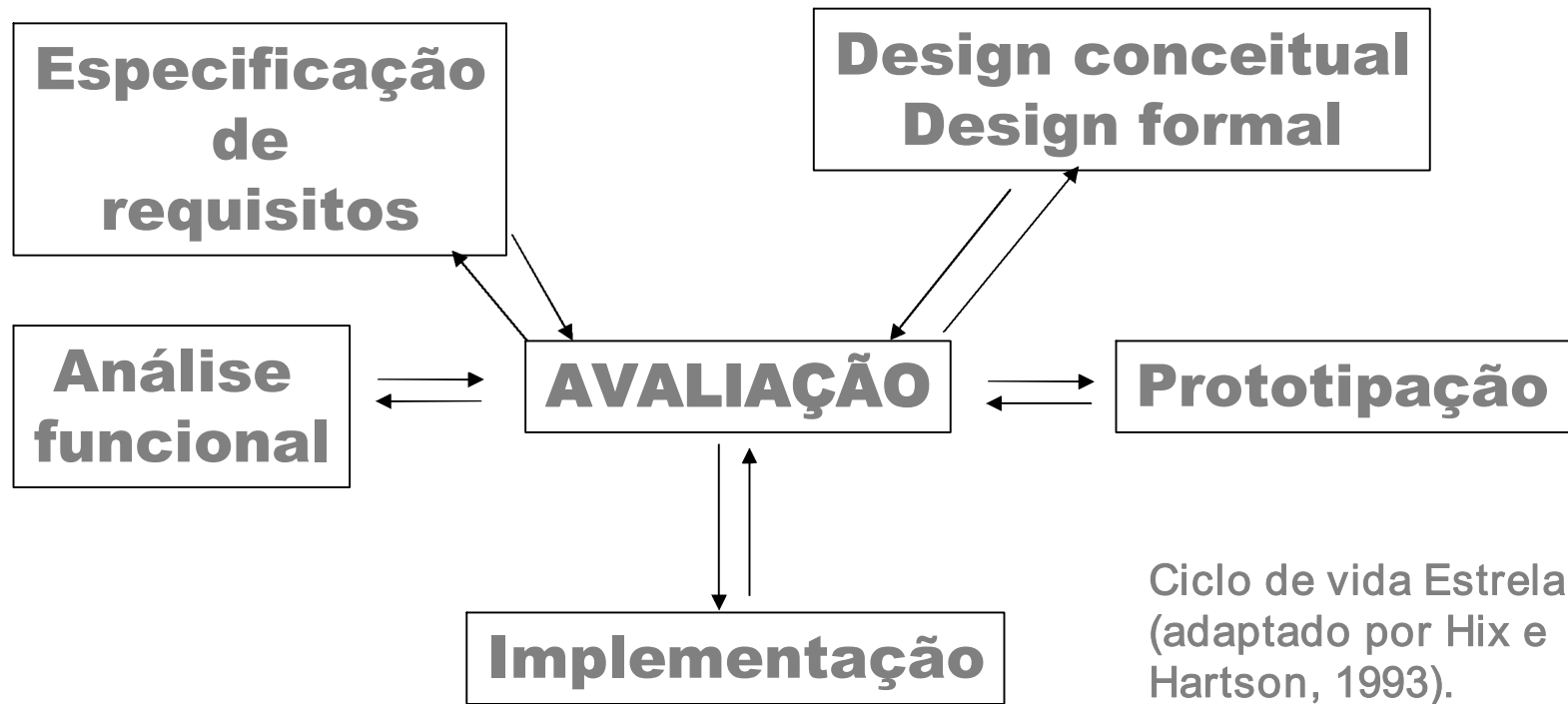
Avaliar interfaces?

- ✓ **Quando?**
- ✓ **Numa fase única?**
- ✓ **No final do projeto?**
- ✓ **Se der tempo?**
- ✓ **Com ou sem o usuário?**



Quando avaliar interfaces?

- ✓ **A interface deve ser avaliada durante o ciclo de vida do design.**



- ✓ **É preciso avaliar a interface constantemente.**

Algumas Características da avaliação



Tempo: depende da complexidade do sistema



Custo: 1 a 10% do projeto da interface

Verbalização



Constrangimento;

Incerteza mesmo após testes exaustivos



Local da Inspeção

Objetivos da avaliação?

✓ **Descobrir as preferências do usuário.**



✓ **Cada usuário pode apresentar diferentes necessidades.**



✓ **Levantar os problemas que os usuários encontram.**



Objetivos da avaliação?

De forma geral a avaliação pretende verificar:

- 1. A funcionalidade – Fazer o que necessita da forma mais eficiente.**
- 2. O impacto do design – Avaliar a usabilidade (fácil de aprender, fácil de usar, agradável, fácil de lembrar operações anteriores).**
- 3. Detectar os problemas no design – Relativo a confusão entre os usuários.**

“A maioria dos métodos de inspeção terão um efeito significativo na interface final somente se forem usados durante o ciclo de vida do projeto”. Nielsen (1993)

Técnicas Empíricas

- ✓ **Buscam a opinião do usuário sobre a interação com o sistema;**
- ✓ **Avaliam a satisfação ou insatisfação dos usuários de forma direta;**
- ✓ **Possibilitam aos usuários apresentarem suas sugestões de melhoria;**
- ✓ **Baseada na aplicação de questionários e entrevistas com o usuário;**
- ✓ **Ensaio de interação (simulação do uso do sistema pelos usuários).**

Inspeção por Checklist

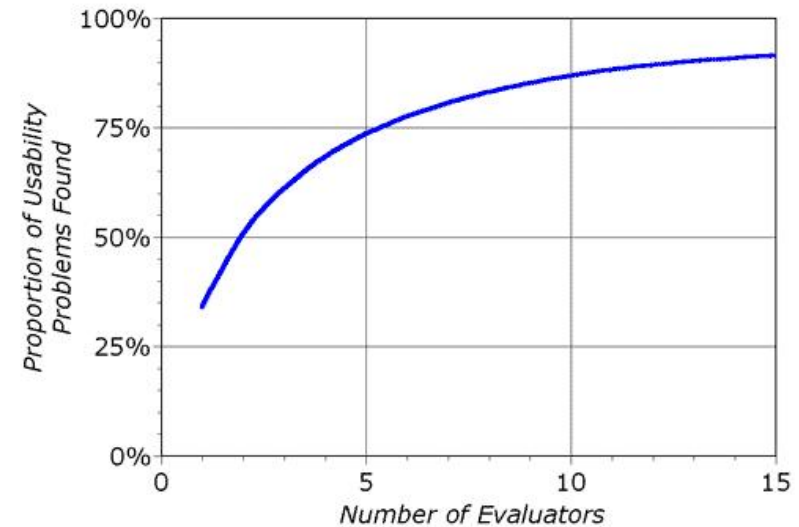
- ✓ **São vistorias baseadas em listas de verificação;**
- ✓ **Não necessitam ser executadas por especialistas;**
- ✓ **Garante resultados mais estáveis, mesmo considerando-se diversos avaliadores (redução da subjetividade);**
- ✓ **Maior facilidade na identificação de problemas;**
- ✓ **Redução do custo da avaliação (mais rápida);**

Heurísticas de Nielsen

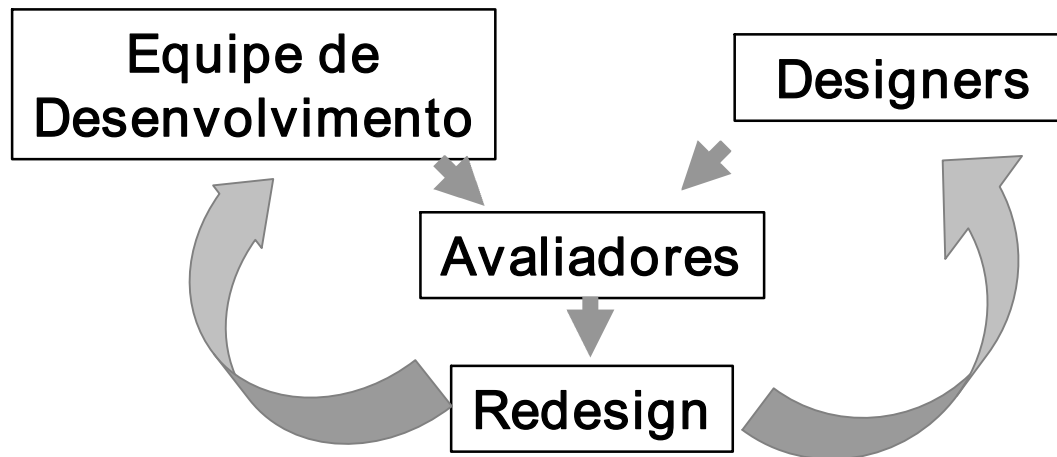
- ✓ **É o principal método proposto para avaliação de interfaces.**
- ✓ **Deve ser feita por vários avaliadores – um único não consegue encontrar todos os problemas de usabilidade de uma interface.**
- ✓ **É feita num primeiro momento individualmente. Cada avaliador percorre a interface diversas vezes, inspecionando os diferentes componentes do diálogo e ao detectar problemas os relata associando-os claramente com as heurísticas violadas.**

Quem realiza a avaliação?

- ✓ **Especialistas em usabilidade.**
- ✓ **Consultores de desenvolvimento de software.**
- ✓ **Usuários finais.**



http://www.useit.com/papers/heuristic/heuristic_evaluation.html



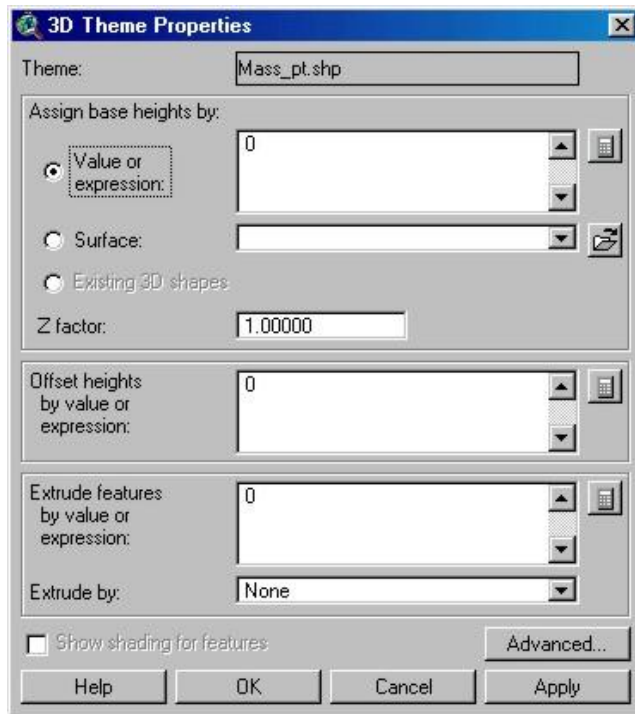
Heurísticas de Nielsen

- 1. Visibilidade do status do sistema.**
- 2. Compatibilidade do sistema com o mundo real.**
- 3. Controle do usuário e liberdade.**
- 4. Consistência e padrões.**
- 5. Prevenção de erros.**
- 6. Reconhecimento em lugar de lembrança.**
- 7. Flexibilidade e eficiência de uso.**
- 8. Estética e design minimalista.**
- 9. Ajudar os usuários a reconhecer, diagnosticar e corrigir erros.**
- 10. Ajuda e documentação.**

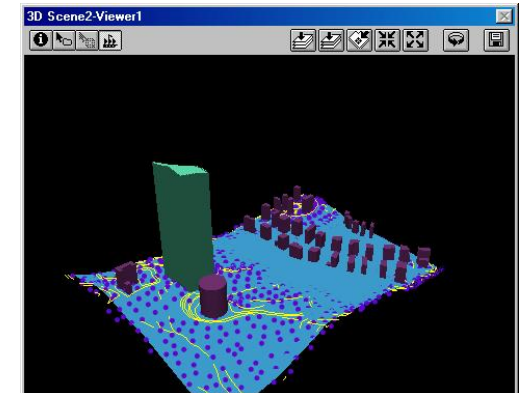
Heurísticas de Nielsen

1. Visibilidade do Status do Sistema

O sistema precisa manter os usuários informados sobre o que está acontecendo.



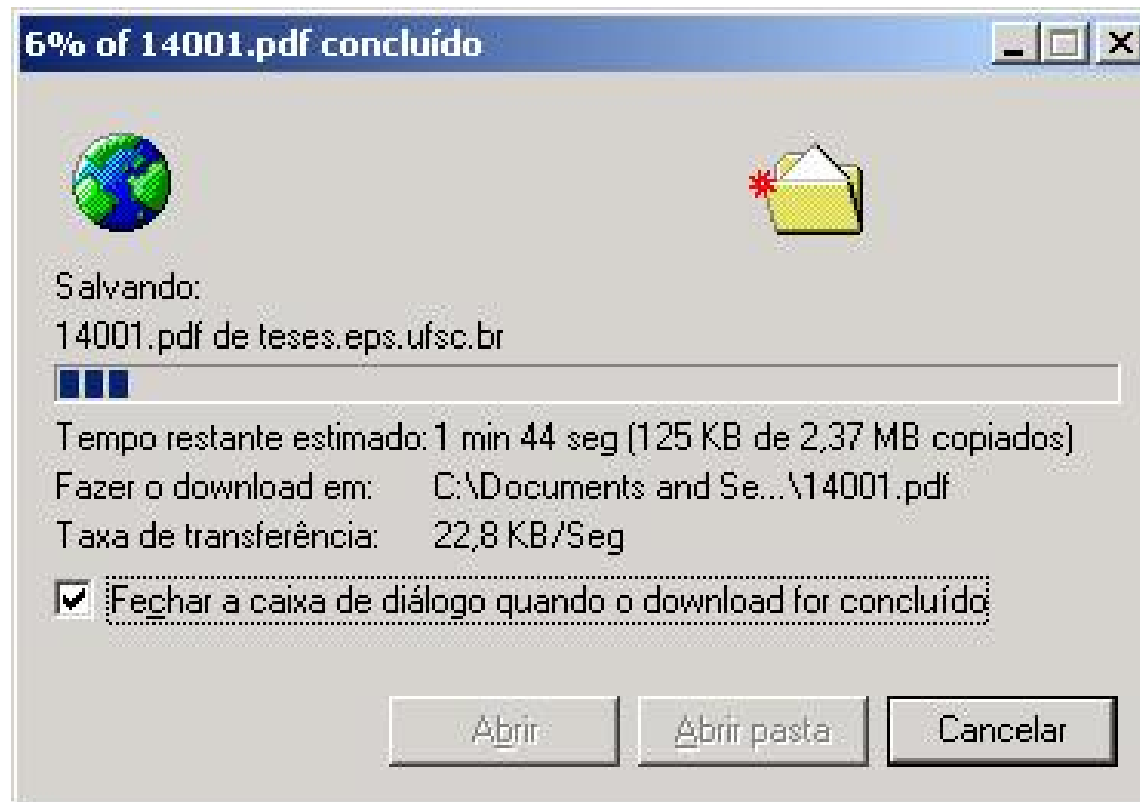
→
Aplicando uma função geramos um resultado na interface 3D, mas se a interface 3D estiver oculta por outras janelas?



**Outros exemplos: Gravando dados no arquivo...
Instalando... Atualizando arquivos...**

Heurísticas de Nielsen

1. Visibilidade do Status do Sistema

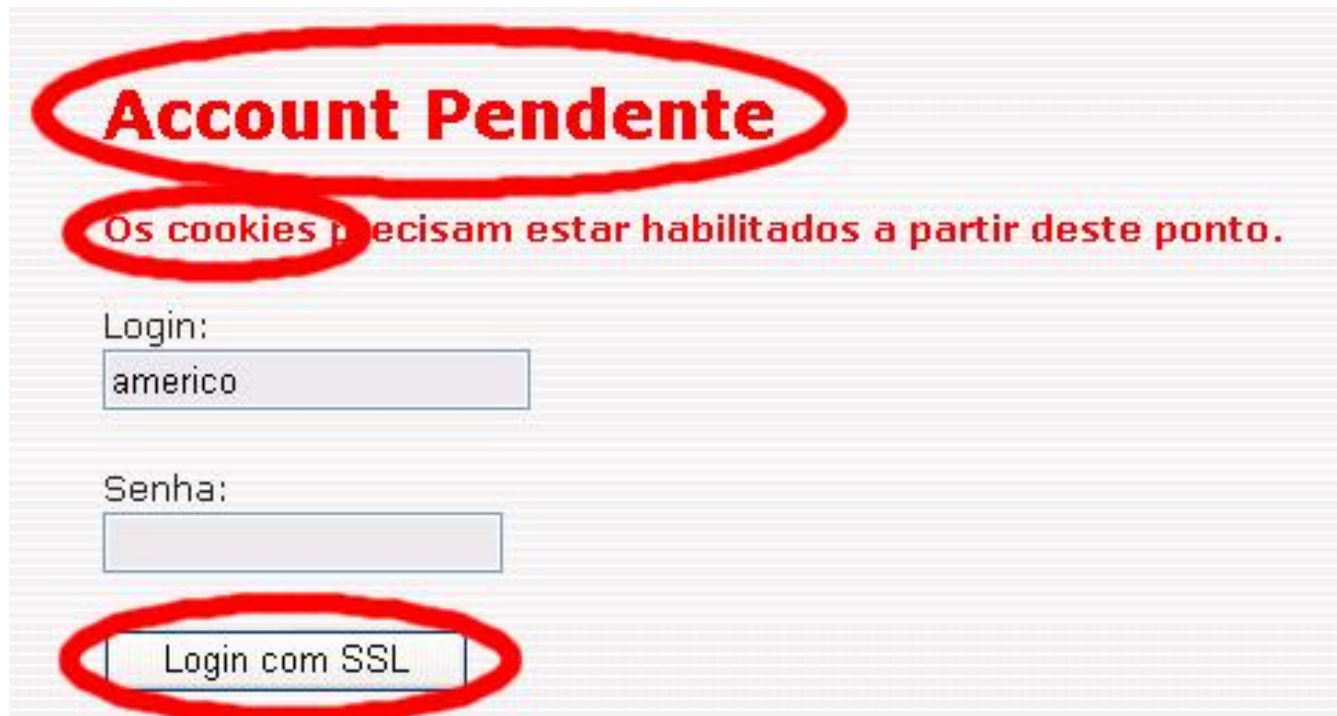


O usuário está sendo informado sobre o processo de download.

Heurísticas de Nielsen

2. Compatibilidade do Sistema com o Mundo Real

O sistema precisa falar a linguagem do usuário, com palavras, frases e conceitos familiares ao usuário, ao invés de termos orientados ao sistema.



The screenshot shows a login interface with the following elements circled in red:

- Account Pendente**: A header or status message.
- Os cookies precisam estar habilitados a partir deste ponto.**: A message about cookies.
- Login:** A label for the username field.
- americo**: The text entered in the username field.
- Senha:** A label for the password field.
- Login com SSL**: A button or link at the bottom of the form.

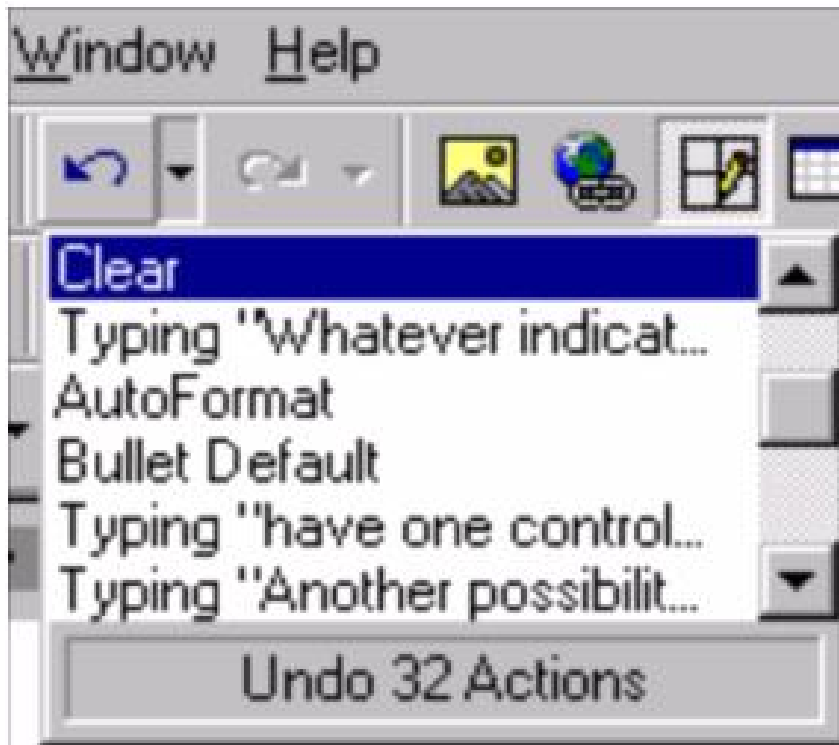
Outros:

**Backup
Password
Firewall
Anonymous
FTP
Session**

Heurísticas de Nielsen

3. Controle do Usuário e Liberdade

Usuários freqüentemente escolhem por engano funções do sistema e precisam ter claras as saídas de emergência para sair do estado não desejado sem perdas.



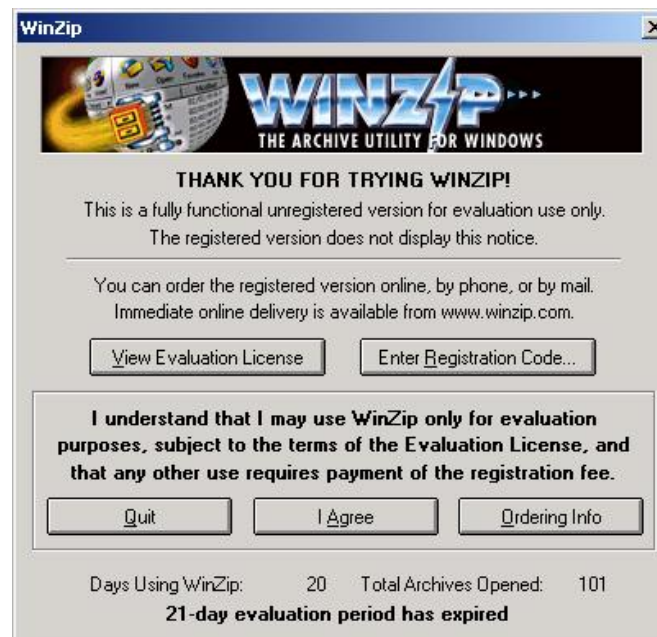
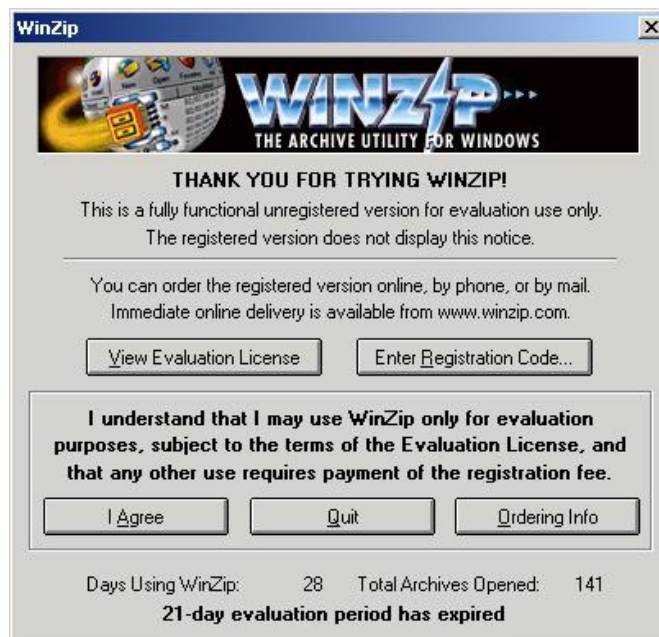
Os usuários podem ficar experimentando as ações até encontrar a que lhe atende a necessidade.

Cancelar impressão...

Heurísticas de Nielsen

4. Consistência e Padrões

Usuários não precisam adivinhar que diferentes palavras ou ações significam a mesma coisa. O sistema deve seguir convenções de plataformas.



A organização dos botões não é consistente.

Termos despadronizados

Trocar

Mudar

Modificar

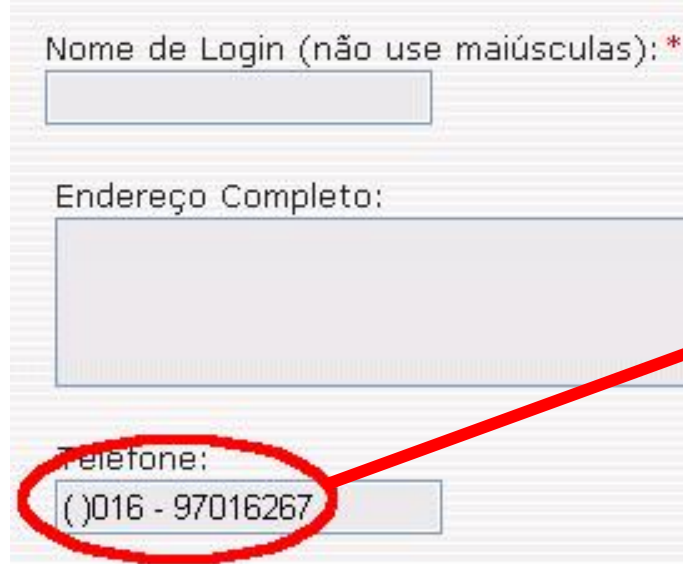
Alterar

Substituir

Heurísticas de Nielsen

5. Prevenção de Erros

Melhor que uma boa mensagem de erro é um design cuidadoso que previne o erro antes dele acontecer.



Nome de Login (não use maiúsculas): *

Endereço Completo:

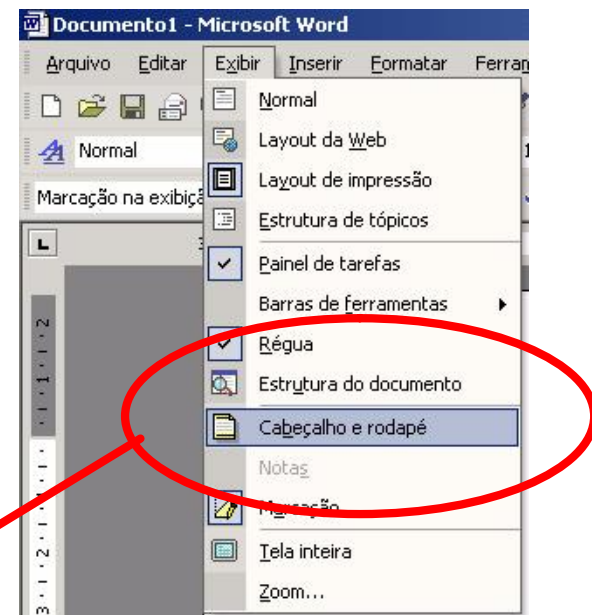
Telefone: ()016 - 97016267

O sistema não previne a ocorrência de erros enquanto o usuário está digitando uma expressão.

Heurísticas de Nielsen

6. Reconhecimento ao Invés de Relembração

Tornar objetos, ações e opções visíveis. O usuário não deve ter que lembrar informação de uma para outra parte do diálogo.



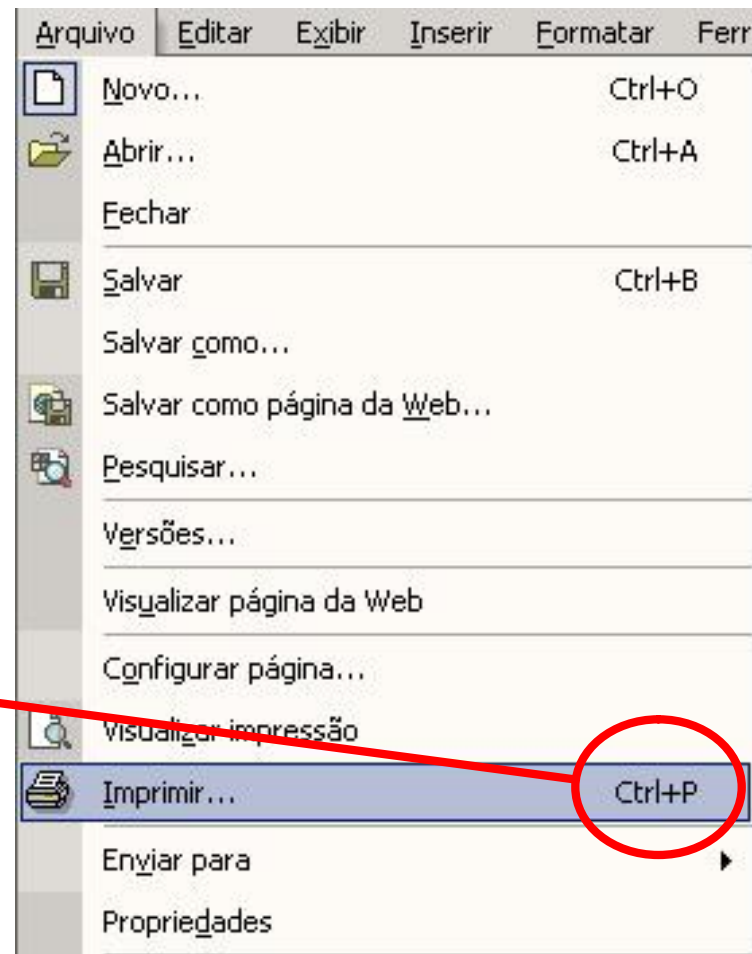
Se o usuário for inexperiente, será difícil reconhecer ou lembrar que para inserir um cabeçalho no documento é necessário usar o menu Exibir.

Heurísticas de Nielsen

7. Flexibilidade e Eficiência de Uso

Usuários Novatos se tornam peritos com o uso. Prover aceleradores de forma a aumentar a velocidade da interação.

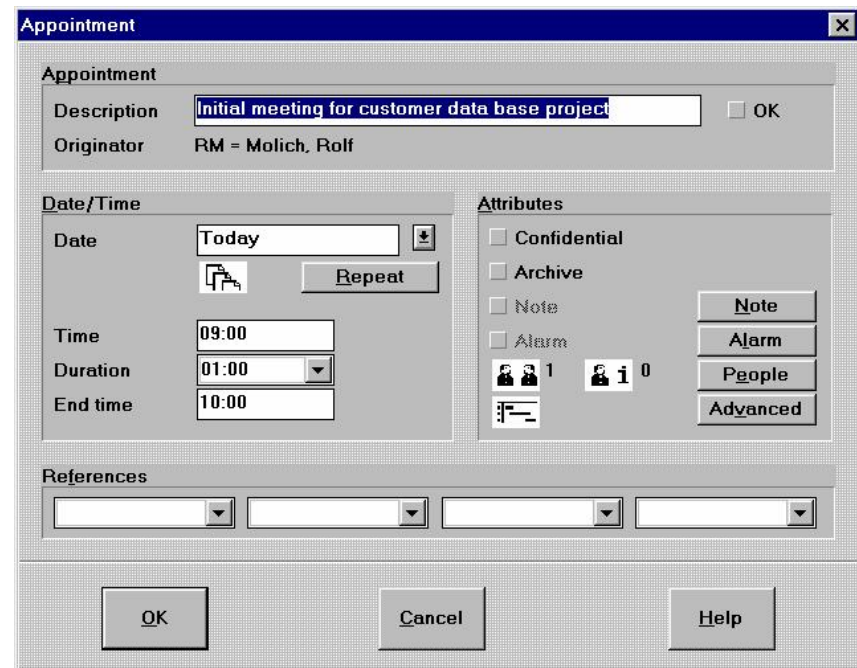
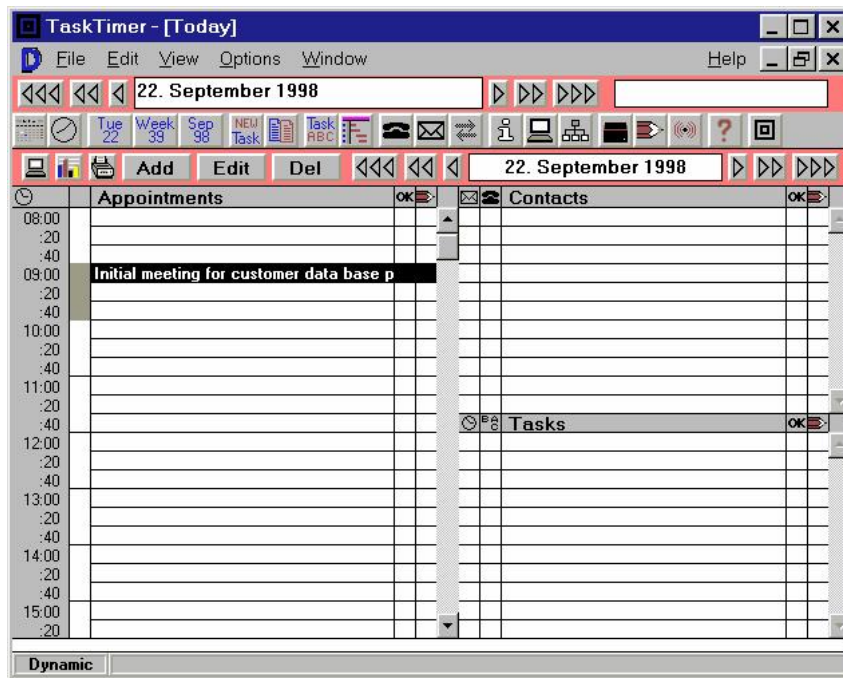
A existência de atalhos (shortcuts) torna mais rápida a execução da tarefa, caso o usuário já seja experiente na Ferramenta.



Heurísticas de Nielsen

8. Estética e Design Minimalista

Janelas e diálogos não devem conter informação irrelevante ou raramente necessária.

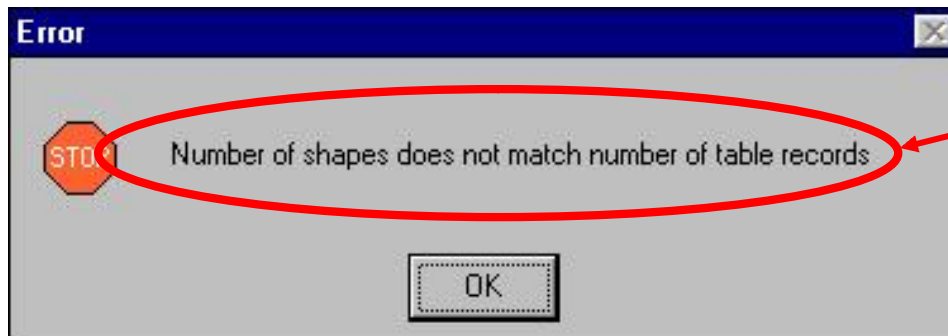


Visão geral do calendário de um dia. Observe a quantidade de botões na parte superior. Para adicionar um appointment surge uma nova tela.

Heurísticas de Nielsen

9. Ajudar os Usuários a Reconhecer, Diagnosticar e Corrigir Erros

Mensagens de erro devem ser expressas em linguagem clara (sem códigos), indicando precisamente o problema e construtivamente sugerindo uma solução.



Mensagem de Erro muito técnica. A mensagem deve informar o usuário sobre o que está acontecendo e sugerir uma solução

Muito simplista: Erro ao gravar arquivo.

Mais correto: Não foi possível gravar dados no disquete, verifique se ele não está protegido contra gravação, ou substitua o disquete e tente novamente.

Heurísticas de Nielsen

10. Ajuda e Documentação

Embora seja melhor um sistema que possa ser usado sem documentação, é necessário prover ajuda e documentação.

Tópicos de Ajuda do PowerPoint



Heurísticas de Nielsen – Como Avaliar?

- ✓ **Provendo cenários típicos de uso.**
- ✓ **Listando os vários passos que um usuário deveria efetuar para realizar um conjunto de tarefas reais.**
- ✓ **Análise individual ou com o usuário**

Heurísticas de Nielsen – Como Avaliar?

1. Visibilidade do <i>status</i> do sistema	
Verificação: Os usuários são mantidos informados sobre o progresso do sistema com apropriado <i>feedback</i> em um tempo razoável?	Grau de severidade
Problema:	<input type="checkbox"/> Sem importância - 0 <input type="checkbox"/> Cosmético - 1 <input type="checkbox"/> Simples - 2 <input type="checkbox"/> Grave - 3 <input type="checkbox"/> Catastrófico - 4

Grau de severidade	Tipo	Descrição
0	Sem importância	Não afeta a operação da interface
1	Cosmético	Não há necessidade imediata de solução
2	Simples	Problema de baixa prioridade (<u>pode</u> ser reparado)
3	Grave	Problema de alta prioridade (<u>deve</u> ser reparado)
4	Catastrófico	Muito grave, deve ser reparado de qualquer forma.

Heurísticas de Nielsen – Como Avaliar?

2. Compatibilidade entre o sistema e o mundo real	
Verificação: O sistema utiliza conceitos e linguagem familiar com o usuário em vez de termos orientados ao sistema? O sistema utiliza convenções do mundo real, exibindo informações com uma ordem lógica e natural?	Grau de severidade
Problema:	<input type="checkbox"/> Sem importância - 0 <input type="checkbox"/> Cosmético - 1 <input type="checkbox"/> Simples - 2 <input type="checkbox"/> Grave - 3 <input type="checkbox"/> Catastrófico - 4

Heurísticas de Nielsen – Resultados

- ✓ **O resultado de cada avaliador é consolidado num resumo geral.**
- ✓ **O resultado de uma avaliação heurística é uma lista de problemas de usabilidade da interface com referências aos princípios de usabilidade que foram violados e com sugestões de correção.**
- ✓ **O diagnóstico de um problema associado com as heurísticas traz possibilidades concretas de redesign.**
- ✓ **Fazer uma sessão de discussão final envolvendo a equipe de avaliadores e representantes da equipe de desenvolvimento.**

Heurísticas de Nielsen – Resultados

- ✓ Os Resultados podem contribuir para se levantar aspectos positivos do design. Aspectos positivos são todas as características importantes da interface que de forma alguma deveriam ser alteradas ou eliminadas em um redesign.



<http://mega.ist.utl.pt/~pcml/ipm/avaliacao1.html>

Heurísticas Específicas - Comparação

Mensagens descritivas (hint)

Cadastro de usuários da Biblioteca

Novo Gravar Alterar Excluir Localizar Cancelar

Dados Pessoais

RA: 3058

Nome: José Henrique Lopes

Sexo: Masculino

Data Nasc.: 23/7/1981

Endereço: Rua Ubaldo Luiz, 20 - Jd Marina

Cidade: Pelotas

Telefone: (45) 2345-9044

Email: henrique.lopes@uol.com.br

Estado: RS

Primeiro Anterior Próximo Último

Cadastro de usuários da Biblioteca

Novo Gravar Alterar Excluir Localizar Cancelar

Clique para adicionar um novo usuário.

Dados Pessoais

RA: 3058

Nome: José Henrique Lopes

Sexo: Masculino

Data Nasc.: 23/07/1981 (dd/mm/aaaa)

Endereço: Rua Ubaldo Luiz, 20 - Jd Marina

Cidade: Pelotas

Estado: RS

Telefone: (45) 2345-9044

Email: henrique.lopes@uol.com.br

Primeiro Anterior Próximo Último

✓ Não possui qualquer tipo de mensagem explicando para o usuário a função do botão ou o que digitar no campo.

Heurísticas Específicas - Comparação

Campos ordenados em seqüência - ENTER como TAB

Cadastro de usuários da Biblioteca

Novo Gravar Alterar Excluir Localizar Cancelar

Dados Pessoais

RA: 3058

Nome: José Henrique Lopes

Sexo: Masculino

Data Nasc.: 23/7/1981

1 Endereço: Rua Ubaldo Luiz, 20 - Jd Marina

2 Cidade: Pelotas

Telefone: (45) 2345-9044

Email: henrique.lopes@uol.com.br

3 Estado: RS

Primeiro Anterior Próximo Último

- ✓ **Dados de mesma natureza não estão agrupados de forma seqüencial.**
- ✓ **A tecla ENTER não funciona como TAB.**

Cadastro de usuários da Biblioteca

Novo Gravar Alterar Excluir Localizar Cancelar

Dados Pessoais

RA:* 3058

Nome:* José Henrique Lopes

Sexo:* Masculino

Data Nasc.:* 23/07/1981 (dd/mm/aaaa)

1 Endereço:* Rua Ubaldo Luiz, 20 - Jd Marina

2 Cidade: Pelotas

3 Estado: RS

Telefone: (45) 2345-9044

Email: henrique.lopes@uol.com.br

Primeiro Anterior Próximo Último

- ✓ **Dados de mesma natureza estão agrupados de forma seqüencial.**
- ✓ **A tecla ENTER funciona como TAB.**

Heurísticas Específicas - Comparação

Campos obrigatórios diferenciados

Cadastro de usuários da Biblioteca

Novo Gravar Alterar Excluir Localizar Cancelar

Dados Pessoais:

RA: 3058

Nome: José Henrique Lopes

Sexo: Masculino

Data Nasc.: 23/7/1981

Endereço: Rua Ubaldo Luiz, 20 - Jd Marina

Cidade: Pelotas

Telefone: (45) 2345-9044

Email: henrique.lopes@uol.com.br

Estado: RS

Primeiro Anterior Próximo Último

✓ Os campos obrigatórios não possuem nenhum tipo de diferenciação, como a indicação de cor ou símbolos.

Cadastro de usuários da Biblioteca

Novo Gravar Alterar Excluir Localizar Cancelar

Dados Pessoais:

RA:* 3058

Nome:* José Henrique Lopes

Sexo:* Masculino

Data Nasc.:* 23/07/1981 (dd/mm/aaaa)

Endereço:* Rua Ubaldo Luiz, 20 - Jd Marina

Cidade: Pelotas

Estado: RS

Telefone: (45) 2345-9044

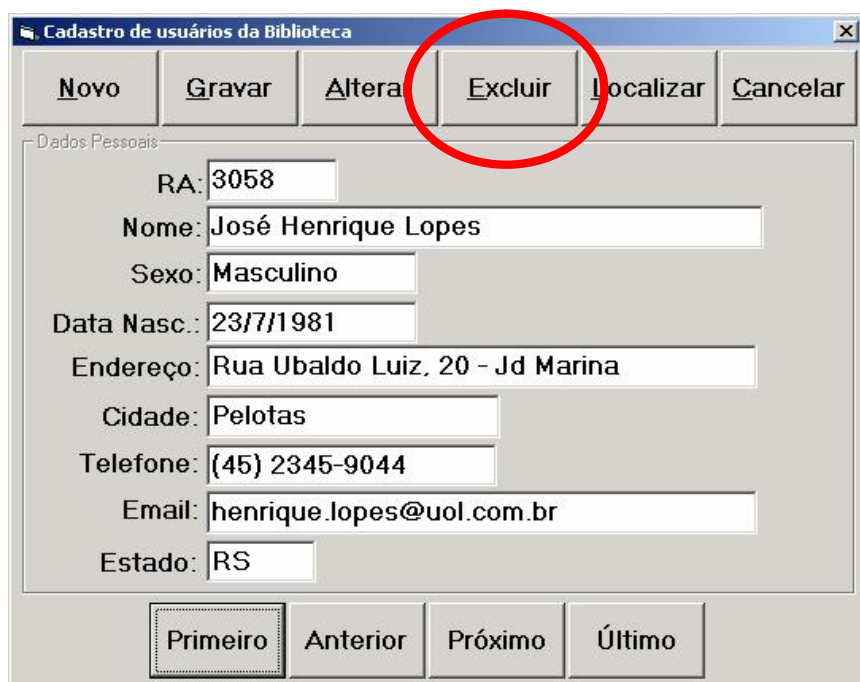
Email: henrique.lopes@uol.com.br

Primeiro Anterior Próximo Último

✓ Os rótulos dos campos obrigatórios possuem asteriscos e os campos recebem obrigatórios possuem cores diferentes.

Heurísticas Específicas - Comparação

Imagens em Botões



Cadastro de usuários da Biblioteca

Novo Gravar Alterar **Excluir** Localizar Cancelar

Dados Pessoais:

RA: 3058

Nome: José Henrique Lopes

Sexo: Masculino

Data Nasc.: 23/7/1981

Endereço: Rua Ubaldo Luiz, 20 - Jd Marina

Cidade: Pelotas

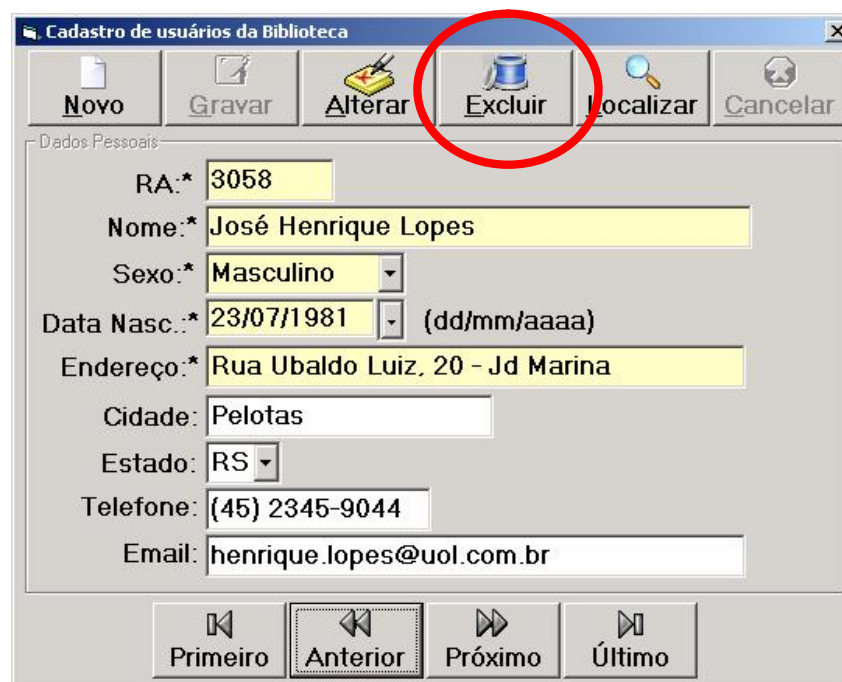
Telefone: (45) 2345-9044

Email: henrique.lopes@uol.com.br

Estado: RS

Primeiro Anterior Próximo Último

✓ **Não possui imagens nos botões. Dessa forma o usuário terá de ler o rótulo de cada botão para saber o que ele deverá fazer.**



Cadastro de usuários da Biblioteca

Novo Gravar Alterar **Excluir** Localizar Cancelar

Dados Pessoais:

RA.* 3058

Nome.* José Henrique Lopes

Sexo.* Masculino

Data Nasc.* 23/07/1981 (dd/mm/aaaa)

Endereço.* Rua Ubaldo Luiz, 20 - Jd Marina

Cidade: Pelotas

Estado: RS

Telefone: (45) 2345-9044

Email: henrique.lopes@uol.com.br

Primeiro Anterior Próximo Último

✓ **Ícones nos botões que identificam a ação a ser executada. O ícone torna instintiva a ação a ser executada pelo botão.**

Heurísticas Específicas - Comparação

Campos de Seleção

Cadastro de usuários da Biblioteca

Novo Gravar Alterar Excluir Localizar Cancelar

Dados Pessoais:

RA: 3058

Nome: José Henrique Lopes

Sexo: Masculino

Data Nasc.: 23/7/1981

Endereço: Rua Ubaldo Luiz, 20 - Jd Marina

Cidade: Pelotas

Telefone: (45) 2345-9044

Email: henrique.lopes@uol.com.br

Estado: RS

Primeiro Anterior Próximo Último

This screenshot shows a library user registration form. The fields for 'Sexo' (Gender), 'Data Nasc.' (Date of Birth), and 'Estado' (State) are text input fields. Red arrows point to these fields, indicating that they allow for arbitrary text entry, which is a usability issue according to the heuristic being discussed.

✓ Os campos assinalados possibilitam que o usuário digite um valor indevido (fora do domínio).

Cadastro de usuários da Biblioteca

Novo Gravar Alterar Excluir Localizar Cancelar

Dados Pessoais:

RA.* 3058

Nome.* José Henrique Lopes

Sexo.* Masculino

Data Nasc.* 23/07/1981 (dd/mm/aaaa)

Endereço.* Rua Ubaldo Luiz, 20 - Jd Marina

Cidade: Pelotas

Estado: RS

Telefone: (45) 2345-9044

Email: henrique.lopes@uol.com.br

Primeiro Anterior Próximo Último

This screenshot shows the same library user registration form, but with selection fields. The fields for 'Sexo', 'Data Nasc.', and 'Estado' are now dropdown menus. Red arrows point to these fields, indicating that they restrict the user to selecting from a predefined list of options, which is a more secure and controlled input method.

✓ Utilização de campos de seleção, o usuário seleciona uma opção existente na lista. Não há como escolher ou digitar algo incorreto.

Heurísticas Específicas - Comparação

Máscaras de digitação

Cadastro de usuários da Biblioteca

Novo Gravar Alterar Excluir Localizar Cancelar

Dados Pessoais:

RA: 3058

Nome: José Henrique Lopes

Sexo: Masculino

Data Nasc.: 23/7/1981

Endereço: Rua Ubaldo Luiz, 20 - Jd Marina

Cidade: Pelotas

Telefone: (45) 2345-9044

Email: henrique.lopes@uol.com.br

Estado: RS

Primeiro Anterior Próximo Último

This screenshot shows a web form for library user registration. The fields are: RA (3058), Nome (José Henrique Lopes), Sexo (Masculino), Data Nasc. (23/7/1981), Endereço (Rua Ubaldo Luiz, 20 - Jd Marina), Cidade (Pelotas), Telefone ((45) 2345-9044), Email (henrique.lopes@uol.com.br), and Estado (RS). Red arrows point to the date and phone number fields, indicating they lack input masks.

✓ Não utiliza nenhum tipo de máscara para a digitação de data e telefone, nem mesmo verifica se o campo deve receber apenas algarismos numéricos.

Cadastro de usuários da Biblioteca

Novo Gravar Alterar Excluir Localizar Cancelar

Dados Pessoais:

RA:* 3058

Nome:* José Henrique Lopes

Sexo:* Masculino

Data Nasc.:* 23/07/1981 (dd/mm/aaaa)

Endereço:* Rua Ubaldo Luiz, 20 - Jd Marina

Cidade: Pelotas

Estado: RS

Telefone: (45) 2345-9044

Email: henrique.lopes@uol.com.br

Primeiro Anterior Próximo Último

This screenshot shows the same web form as the left one, but with input masks. The fields are: RA (* 3058), Nome (* José Henrique Lopes), Sexo (* Masculino), Data Nasc. (* 23/07/1981 (dd/mm/aaaa)), Endereço (* Rua Ubaldo Luiz, 20 - Jd Marina), Cidade (Pelotas), Estado (RS), Telefone ((45) 2345-9044), and Email (henrique.lopes@uol.com.br). Red arrows point to the date and phone number fields, indicating they have input masks.

✓ Utilização de máscaras nos campos data e telefone impedem conteúdos indevidos e ajudam o usuário a identificar o formato do dado.

Heurísticas Específicas - Comparação

Controle de botões habilitados

Cadastro de usuários da Biblioteca

Novo Gravar Alterar Excluir Localizar Cancelar

Dados Pessoais:

RA: 3058

Nome: José Henrique Lopes

Sexo: Masculino

Data Nasc.: 23/7/1981

Endereço: Rua Ubaldo Luiz, 20 - Jd Marina

Cidade: Pelotas

Telefone: (45) 2345-9044

Email: henrique.lopes@uol.com.br

Estado: RS

Primeiro Anterior Próximo Último

Red arrows point to the 'Gravar' and 'Cancelar' buttons.

✓ **Não existe nenhum controle do acionamento dos botões. Possibilita que o usuário realize ações indevidas.**

Cadastro de usuários da Biblioteca

Novo Gravar Alterar Excluir Localizar Cancelar

Dados Pessoais:

RA.* 3058

Nome.* José Henrique Lopes

Sexo.* Masculino

Data Nasc.* 23/07/1981 (dd/mm/aaaa)

Endereço.* Rua Ubaldo Luiz, 20 - Jd Marina

Cidade: Pelotas

Estado: RS

Telefone: (45) 2345-9044

Email: henrique.lopes@uol.com.br

Primeiro Anterior Próximo Último

Red arrows point to the 'Novo', 'Gravar', and 'Cancelar' buttons.

✓ **Controle de botões habilitados e desabilitados. Por exemplo, ao clicar sobre o botão “Novo” somente os botões “Gravar” e “Cancelar” estarão habilitados.**

Heurísticas Específicas - Comparação

Valores com conteúdo padronizado (default)

The screenshot shows a window titled 'Cadastro de usuários da Biblioteca'. At the top, there is a menu bar with buttons: 'Novo', 'Gravar', 'Alterar', 'Excluir', 'Localizar', and 'Cancelar'. Below this, the 'Dados Pessoais' section contains several input fields: 'RA:', 'Nome:', 'Sexo:', 'Data Nasc:', 'Endereço:', 'Cidade:', 'Telefone:', 'Email:', and 'Estado:'. Red arrows point to the 'Sexo:', 'Cidade:', and 'Estado:' fields, indicating they are empty. At the bottom, there are four buttons: 'Primeiro', 'Anterior', 'Próximo', and 'Último'.

✓ Ao inserir um novo registro não existe nenhum tipo de preenchimento pré-definido (default).

The screenshot shows the same window as the previous one, but with default values pre-filled in several fields. The 'RA:*' field is empty. The 'Nome:*' field is filled with a yellow background. The 'Sexo:*' dropdown menu is set to 'Masculino'. The 'Data Nasc.*' field is filled with a yellow background and has a small calendar icon to its right. The 'Endereço:*' field is filled with a yellow background. The 'Cidade:' field is filled with 'Indaiatuba'. The 'Estado:' dropdown menu is set to 'SP'. The 'Telefone:' field is filled with '() -'. The 'Email:' field is empty. Red arrows point to the 'Sexo:*', 'Cidade:', and 'Estado:' fields, indicating they are pre-filled. At the bottom, there are four buttons: 'Primeiro', 'Anterior', 'Próximo', and 'Último'.

✓ Ao pressionar o botão “Novo”, aparece um conteúdo padrão nos campos apontados.

Heurísticas Específicas - Comparação

Botão Localizar Dados

Cadastro de usuários da Biblioteca

Novo Gravar Alterar Excluir Localizar Cancelar

Dados Pessoais:

RA: 2383

Nome: Fernanda Robrigues

Sexo: F

Data Nasc.: 1

Endereço: Fer

Cidade: E

Telefone: (23) 4341-1212

Email: fer_rodrigues@ig.com.br

Estado: SC

Localizar

Primeiro Anterior Próximo Último

✓ Ao localizar um usuário é necessário digitar a palavra e pressionar o botão Localizar.

Cadastro de usuários da Biblioteca

Novo Gravar Alterar Excluir Localizar Cancelar

Dados Pessoais:

RA: 2383

Localizar usuário

Pesquisa por: ☐ RA ☒ Nome

Fer

2383	Fernanda Robrigues	Feminino
2533	Raul Tavares	Masculino
3058	José Henrique Lopes	Masculino

Email: fer_rodrigues@ig.com.br

Primeiro Anterior Próximo Último

✓ A localização do usuário ocorre durante a digitação, economizando esforço e tempo do usuário. Além disso, a busca pode ser feita de 2 formas.

Avaliação Heurística - Conclusões

Segundo Nielsen, os principais componentes de uma avaliação heurística podem ser assim resumidos:

- ✓ **Avaliadores devem percorrer a interface pelo menos duas vezes. (no fluxo e nos componentes individuais do diálogo).**
- ✓ **A interface deve ser inspecionada com base em uma lista de heurísticas, e todos os problemas devem ser justificados e detalhados o máximo possível.**
- ✓ **Os avaliadores devem trabalhar individualmente (sem que um influencie o outro).**
- ✓ **Consolidar os problemas encontrados por 3 a 5 avaliadores.**
- ✓ **Usar o método, não somente melhora a interface sob análise, como também beneficia futuros projetos, o que é um efeito colateral da inspeção que julgamos extremamente importante.**

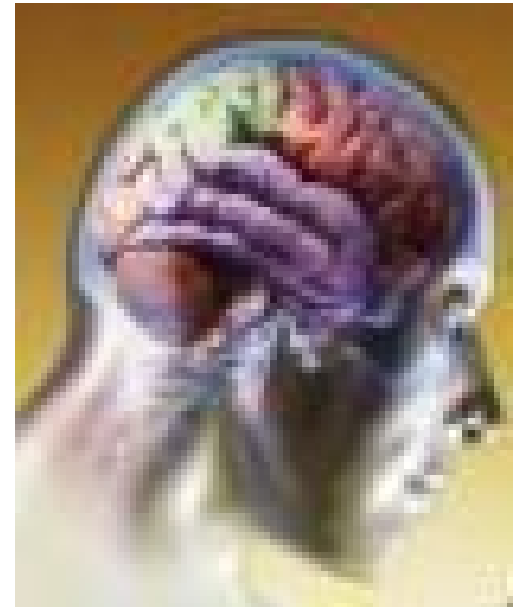
Percurso Cognitivo: definições

- ✓ O percurso cognitivo é um método de inspeção que tem como foco principal avaliar o design quanto à sua facilidade de aprendizagem, particularmente por exploração.



Percurso Cognitivo: definições

- ✓ **Usuários preferem aprender a usar um software por exploração. Ao invés de investir tempo em treinamento formal ou leitura de extensivo material de apoio; para ir adquirindo conhecimento sobre as características do software à medida que dele necessitem.**
- ✓ **O percurso pode ser um processo individual ou em grupo. Usa o feedback da avaliação para modificar ou fortalecer o redesign.**



Selecionar

Comparar

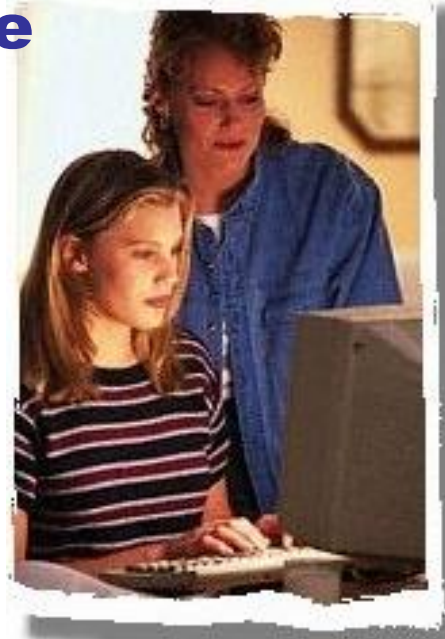
Associar

Classificar

Percurso Cognitivo: fases da avaliação

✓ **Os revisores avaliam a interface proposta no contexto de uma ou mais tarefas do usuário.**

✓ **Grupo de avaliadores imaginam o que o usuário tentaria fazer nesse ponto a partir das ações que a interface deixa disponíveis. Se o design da interface for bom, a intenção do usuário fará com que ele selecione a ação apropriada e tenha conhecimento disso.**



A Avaliação é composta por:

- 1. Fase Preparatória**
- 2. Fase de Análise**

Percurso Cognitivo: fase preparatória

Nessa fase devem ser definidos:

1. O público alvo (quem serão os usuários?)

Qual a experiência e o conhecimento técnico que podem influenciar os usuários na interação com uma nova interface.

2. As tarefas a serem avaliadas

Uma ou várias tarefas? Para sistemas complexos, a análise poderá constituir uma razoável coleção de tarefas.

3. A seqüência de ações para cada tarefa

Definir como se espera que o usuário veja a tarefa antes de aprender sobre a interface (pressionar Enter para mudar de campo, acionar File antes de Imprimir)

4. O tipo de interface esperada

Definir os recursos que devem estar disponíveis para cada ação que o usuário necessitará desenvolver (tempo de resposta, cores, temporização, fala, interações físicas, etc.)

Percurso Cognitivo: fase preparatória

Exemplo:

1. O público alvo (quem serão os usuários?)

Usuários com experiência em Sistema Operacional Windows e pacote Office.

2. As tarefas a serem avaliadas

Serão avaliadas as interfaces referentes ao cadastro de usuários e empréstimos de livros.

3. A seqüência de ações para cada tarefa

Tarefa: emprestar livros. O usuário vai supor que para emprestar um livro o usuário deverá estar cadastrado no sistema.

4. O tipo de interface esperada

Espera-se que a interface emita um aviso sonoro quando o empréstimo for feito por usuário ainda não cadastrado ou quando o usuário já possui mais de dois livros emprestados.

Percurso Cognitivo: fase de análise

- ✓ **Consiste em examinar cada tarefa e pressupor como o usuário, provavelmente, efetuará as ações para realizá-la.**
- ✓ **Objetiva contar histórias (de fracasso ou sucesso) que informem sobre o conhecimento do usuário e o entendimento do processo de resolução de problemas que leva o usuário à solução correta.**

Percurso Cognitivo: fase de análise

Questões a serem analisadas:

- ✓ Os usuários farão a ação correta?
- ✓ Os usuários perceberão que a ação correta está disponível?
- ✓ Os usuários irão associar a ação correta com o efeito desejado?
- ✓ Se a ação correta for executada, os usuários perceberão que foi feito um progresso em relação à tarefa desejada?

Exploração de problemas realizados pelo usuário:

(Baseada em suposições de Polson e Lewis, 1990).

- 1. Visualiza, de forma grosseira, a tarefa a ser realizada;**
- 2. Explora a interface e seleciona as ações que ele imagina ser a mais adequada para efetuar a tarefa;**
- 3. Observa a reação da interface para verificar se suas ações tiveram o efeito desejado;**
- 4. Determina qual ação efetuar a seguir.**

Percurso Cognitivo: problemas reais

Tarefa: Desligar o Computador.

Um usuário sem experiência em uso de computadores provavelmente não relacionaria a tarefa de desligar o computador com o botão Iniciar.



Os usuários perceberão que a ação correta está disponível ?

Percurso Cognitivo: problemas reais

Tarefa: inserir números de página.

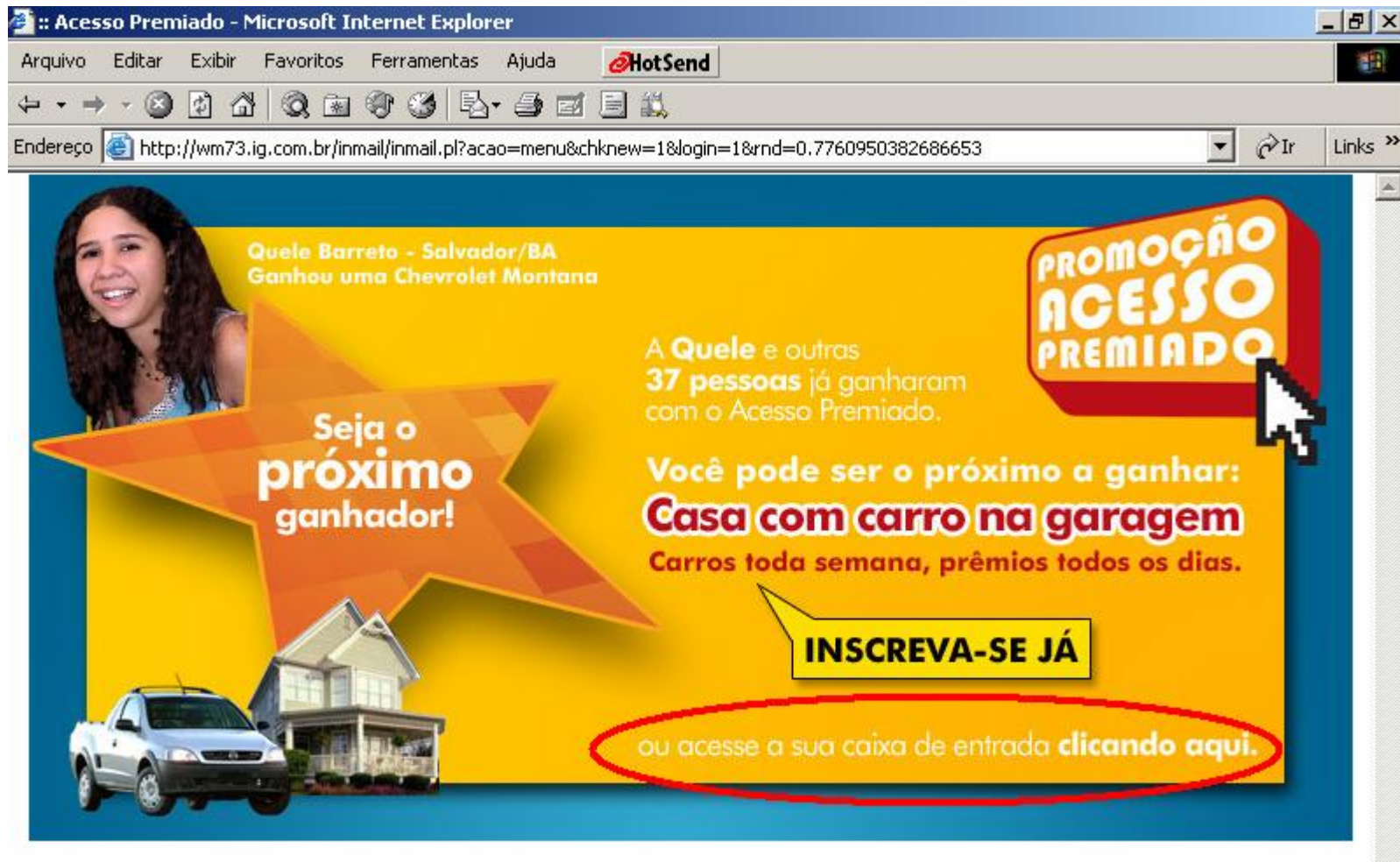
Um usuário, mesmo com experiência em Windows, provavelmente não relacionaria a tarefa de inserir um número de página com o menu Exibir – Cabeçalho e Rodapé.



Os usuários farão a ação correta ?

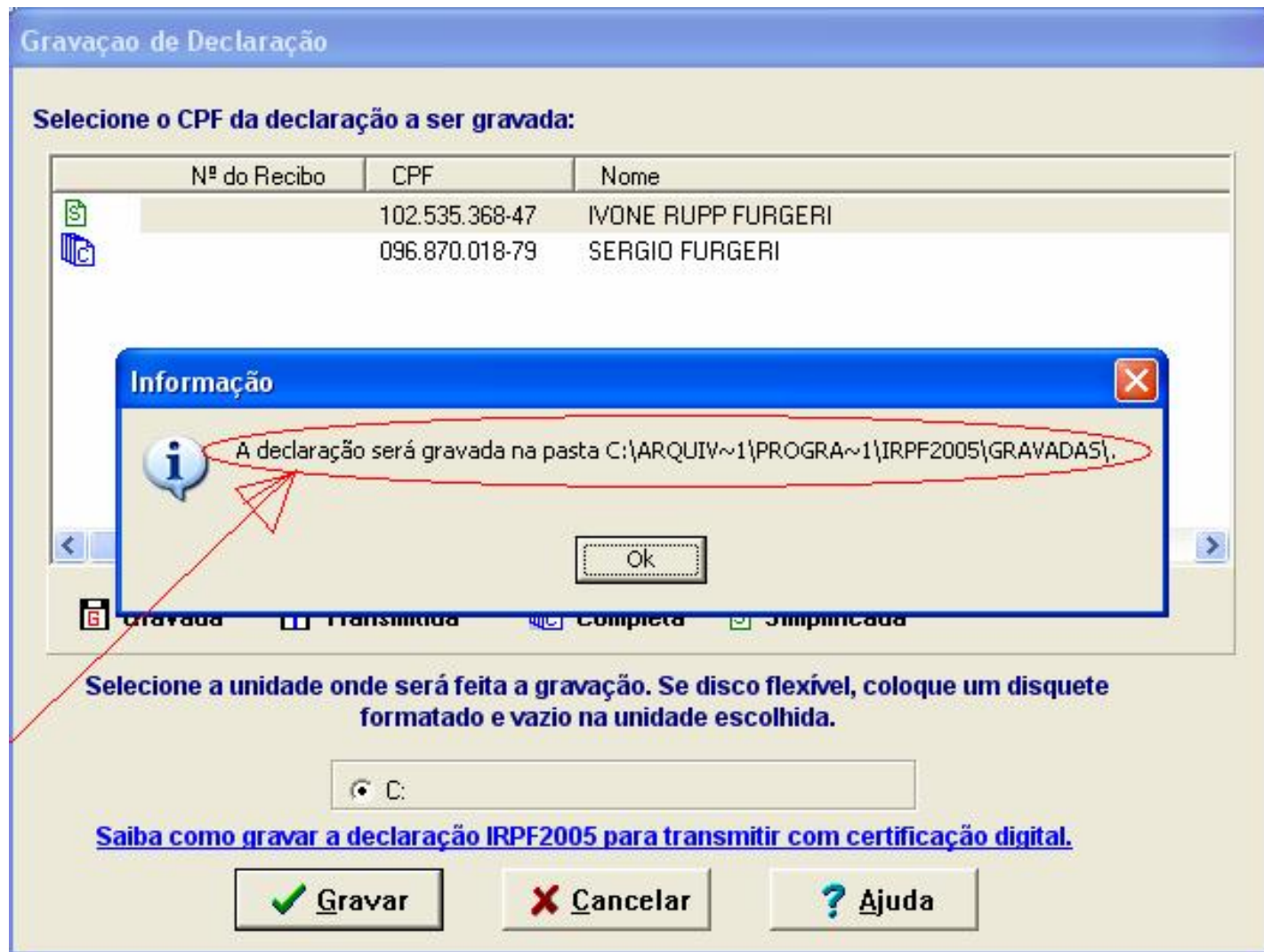
Percurso Cognitivo: problemas reais

Tarefa: acessar email no IG.



Percurso Cognitivo: problemas reais

Tarefa: encontrar a declaração de IR.



Percurso Cognitivo: coleta de dados



✓ **É importante registrar todas as informações geradas durante a avaliação.**

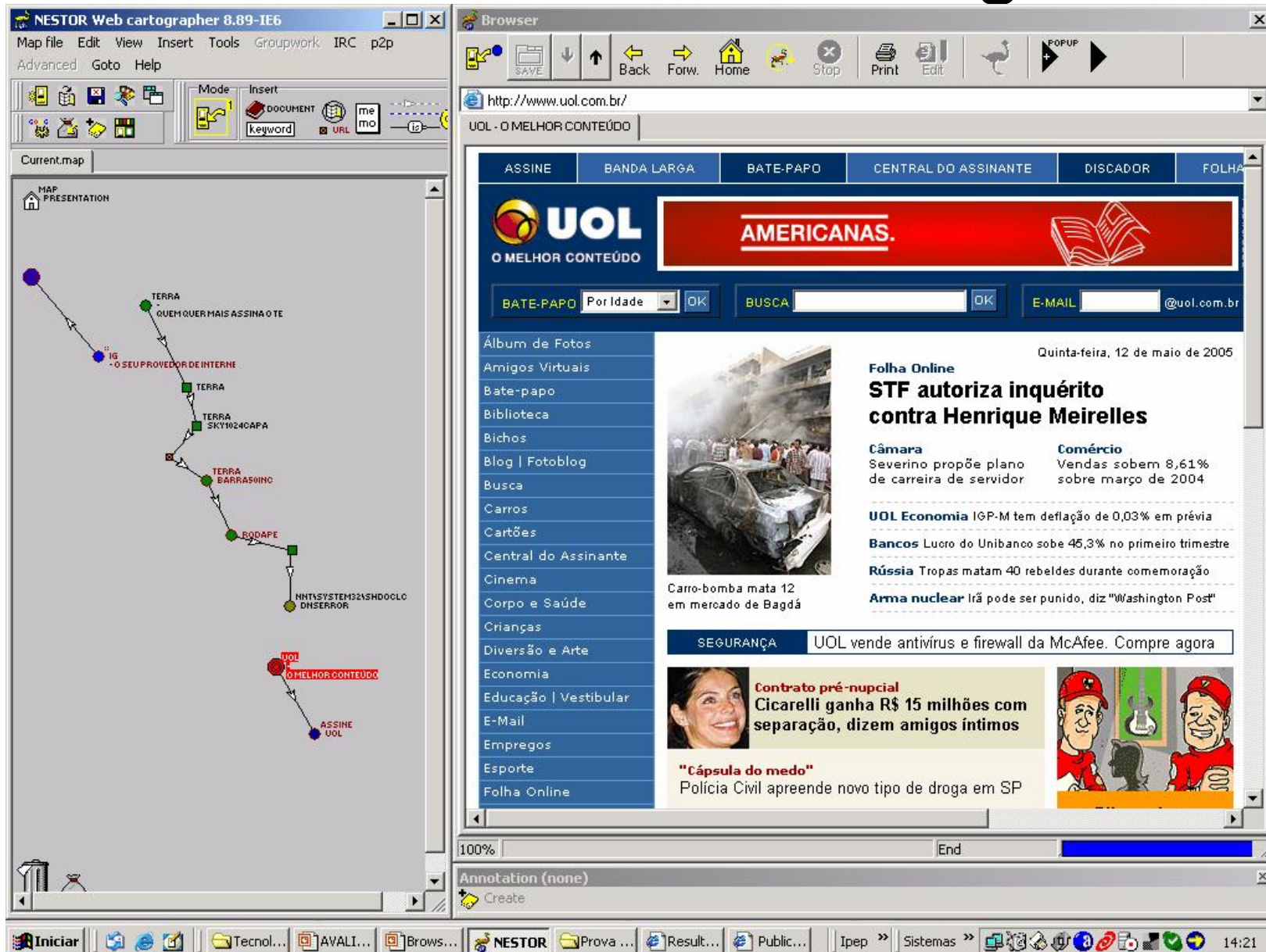


✓ **É recomendado que sejam usados métodos visuais na avaliação em grupo, ou gravar todo o processo de avaliação na forma de videotape.**

Cognição na Web

- ✓ **O conhecimento não se baseia numa ordem seqüencial, mas na associação entre idéias e conceitos, mas no modo natural de lidar com as informações.**
- ✓ **Possibilidade de ter diferentes caminhos para a exploração de informações.**
- ✓ **Associações de idéias / ligações (Hipertexto).**

Nestor: uma interface cognitiva



Percurso Cognitivo: conclusões

- ✓ **O percurso cognitivo como único método de avaliação pode conduzir o design a um forte compromisso com a facilidade de aprendizagem.**
- ✓ **Esse fator pode estar em desacordo com outros aspectos mais globais da interface como, por exemplo, o aumento de produtividade.**

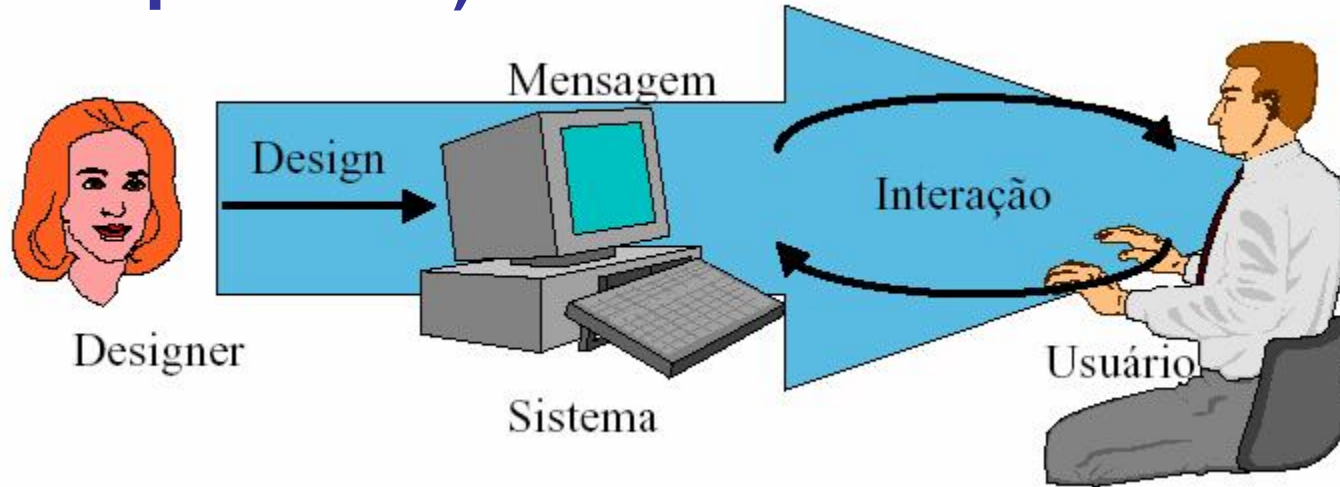
Avaliação Semiótica: introdução

A semiótica analisa as relações entre uma coisa e seu significado.



Avaliação Semiótica: introdução

As interfaces são vistas como artefatos de meta-comunicação, através do qual o designer envia uma mensagem ao usuário, contendo funcionalidade (o que o usuário pode fazer) e interatividade (como o usuário pode fazer).



Exemplo de mensagem textual incorreta:

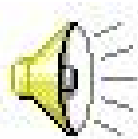
Sistema: Forneça o primeiro número

Usuário: 5.3

Sistema: Você deveria fornecer apenas números inteiros

Avaliação Semiótica: signos

- ✓ São os elementos da interface que podem adquirir significados para o usuário.
- ✓ Qualquer coisa na interface tem o potencial de ser um signo.
- ✓ Permite ao usuário associar o signo com o objeto real ou com a ação a ser executada.



Sons e multimídia



Fax



Mouse



Impressora



Impressora
Compartilhada

Avaliação Semiótica: significados

Informações

Não Clicar

Clicar para executar

Digitar

Selecionar

The screenshot shows a window titled "Cadastro de usuários da Biblioteca". It features a toolbar with icons and labels: "Novo" (file icon), "Gravar" (floppy disk icon), "Alterar" (pencil icon), "Excluir" (trash can icon), "Localizar" (magnifying glass icon), and "Cancelar" (stop icon). Below the toolbar is a section labeled "Dados Pessoais" containing several input fields: "RA:*" with the value "3058", "Nome:*" with "José Henrique Lopes", "Sexo:*" with a dropdown menu showing "Masculino", "Data Nasc.:*" with "23/07/1981" and a format hint "(dd/mm/aaaa)", "Endereço:*" with "Rua Ubaldo Luiz, 20 - Jd Marina", "Cidade:" with "Pelotas", "Estado:" with a dropdown menu showing "RS", "Telefone:" with "(45) 2345-9044", and "Email:" with "henrique.lobes@uol.com.br". At the bottom are four navigation buttons: "Primeiro", "Anterior", "Próximo", and "Último". Red lines connect the annotations to specific elements: "Informações" points to the "Dados Pessoais" label; "Não Clicar" points to the "Cancelar" button; "Clicar para executar" points to the "Localizar" button; "Digitar" points to the "Nome" text field; and "Selecionar" points to the "Sexo" dropdown menu.

Cadastro de usuários da Biblioteca

Novo Gravar Alterar Excluir Localizar Cancelar

Dados Pessoais

RA:* 3058

Nome:* José Henrique Lopes

Sexo:* Masculino

Data Nasc.:* 23/07/1981 (dd/mm/aaaa)

Endereço:* Rua Ubaldo Luiz, 20 - Jd Marina

Cidade: Pelotas

Estado: RS

Telefone: (45) 2345-9044

Email: henrique.lobes@uol.com.br

Primeiro Anterior Próximo Último

Avaliação pelo uso de Cores

A utilização correta de cores nas interfaces pode oferecer os seguintes benefícios:

- ✓ **Mostrar as coisas conforme são vistas na natureza (imagens realistas);**
- ✓ **Representar associações simbólicas;**
- ✓ **Chamar e direcionar a **ATENÇÃO**;**
- ✓ **Enfatizar alguns aspectos da interface;**
- ✓ **Diminuir a ocorrência de erros;**
- ✓ **Tornar uma interface mais fácil de ser memorizada;**
- ✓ **Criar um padrão para telas, garantindo maior conforto.**

Avaliação pelo uso de Cores

O uso incorreto das cores pode apresentar impacto negativo sobre a interface:

✓ **Interferir na legibilidade;**



Avaliação pelo uso de Cores

O uso incorreto das cores pode apresentar impacto negativo sobre a interface:

- ✓ **Causar fadiga nos olhos do usuário;**

The screenshot shows a software interface with a top navigation bar containing tabs: Admin, Claimants, Crops/Application, Pest, Settlement (selected), and Pay To. The main content area is titled 'Settlement' and contains several input fields. The 'Settlement Type' dropdown is highlighted in yellow and shows 'SETTLE NOW WITH A CHECK'. The 'Close Date' field contains '7/9/97' and is highlighted in yellow, with a red 'mm/dd/yy' label next to it. The 'Desired Payment Date' field is empty and has a red 'mm/dd/yy' label next to it. The 'Estimated Settlement \$' field is empty. The 'Total Settlement \$' field is highlighted in yellow. At the bottom, there are two buttons: 'Post and Send' and 'Save for Later'. To the right of these buttons is a row of six numbered buttons: 1 (yellow), 2 (red), 3 (red), 4 (green), 5 (yellow), and 6 (red).

Avaliação pelo uso de Cores

O uso incorreto das cores pode apresentar impacto negativo sobre a interface:

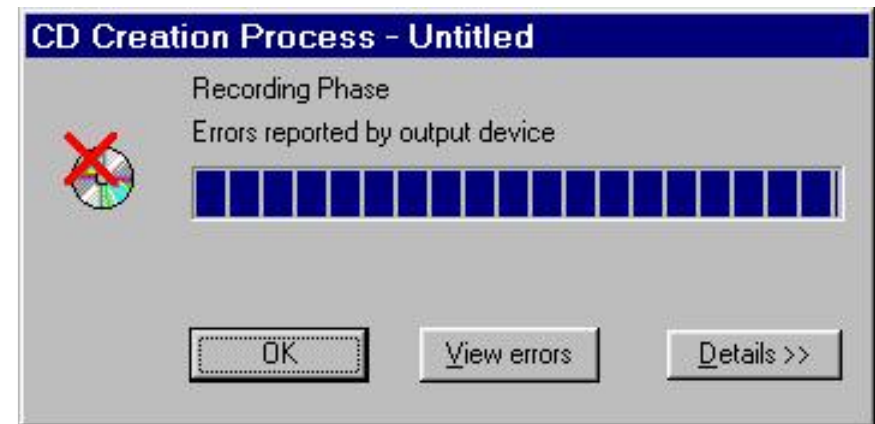
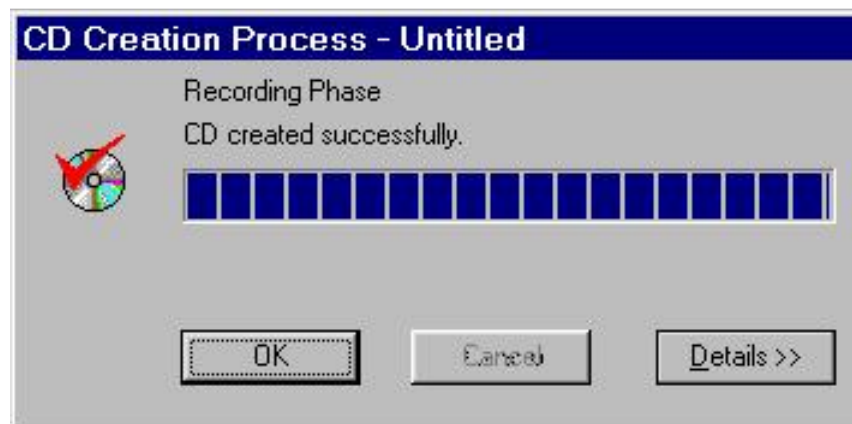
- ✓ **Deixar o usuário confuso;**



Avaliação pelo uso de Cores

O uso incorreto das cores pode apresentar impacto negativo sobre a interface:

✓ Induzir a ações erradas, caso elementos que não possuem nenhuma relação entre si estejam agrupados;



Avaliação pelo uso de Cores

Associações ao Branco

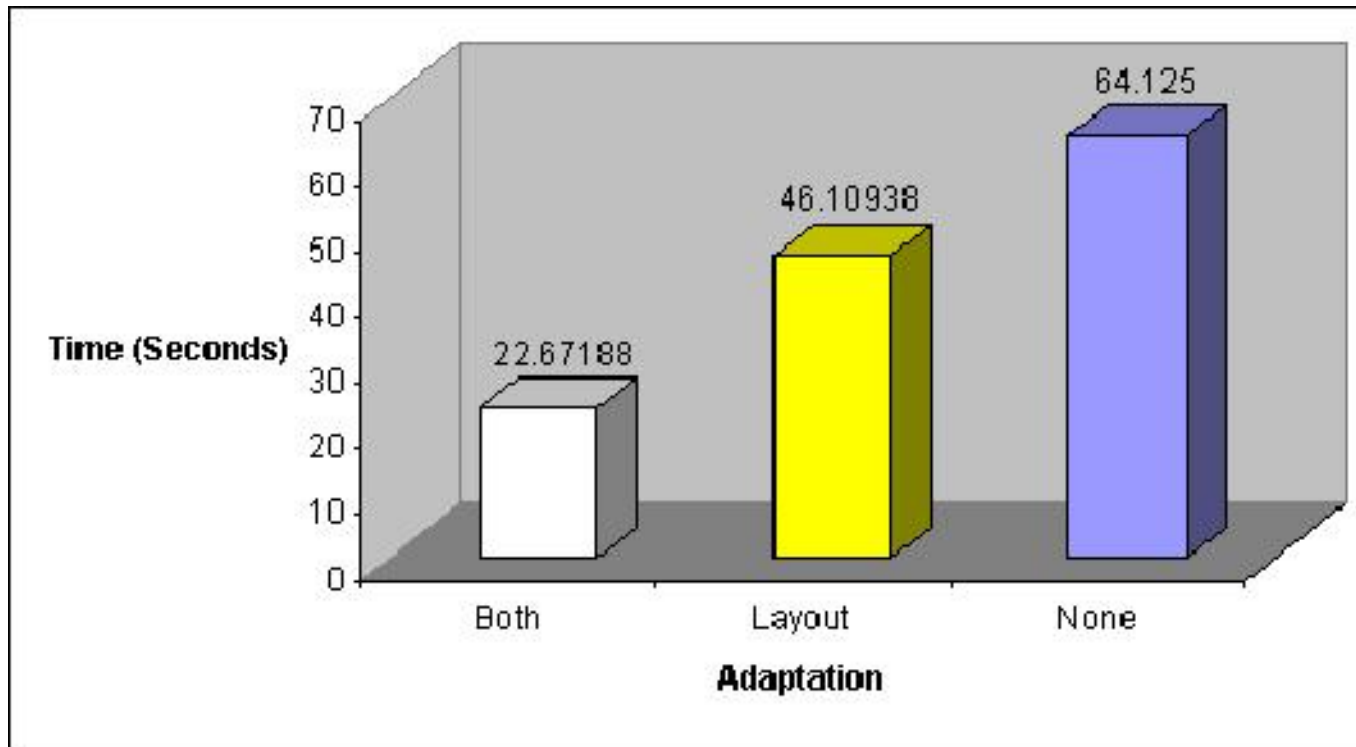
- ✓ **Neve**
- ✓ **Pureza**
- ✓ **Inocência**
- ✓ **Paz**
- ✓ **Leveza**
- ✓ **Limpeza**
- ✓ **Frio**
- ✓ **Hospital**
- ✓ **Vulnerabilidade**
- ✓ **Palidez fúnebre**
- ✓ **Rendição**
- ✓ **Esterilidade**

Associações ao Preto

- ✓ **Noite**
- ✓ **Carvão**
- ✓ **Poder**
- ✓ **Estabilidade**
- ✓ **Formalidade**
- ✓ **Solidez**
- ✓ **Anonimato**
- ✓ **Vazio**
- ✓ **Medo**
- ✓ **Morte**
- ✓ **Segredo**
- ✓ **Maldição**

Avaliação pelo uso de Cores

✓ Uma cor mal aplicada pode resultar de forma negativa em relação ao tempo de resposta do usuário.



D. C. Brown, E. Burbano, J. Minski & I. F. Cruz.

Computer Science Dept., WPI, Worcester, MA 01609, USA

Algumas regras para o uso de Cores

1. Usar no máximo cinco cores.

- ✓ As pessoas se sentem mais confortáveis com, no máximo, sete cores;
- ✓ Com usuários novatos, o ideal é o uso de quatro cores distintas; isso libera a memória de curta duração para armazenar outras informações.

2. Usar cores centrais e periféricas de forma apropriada.

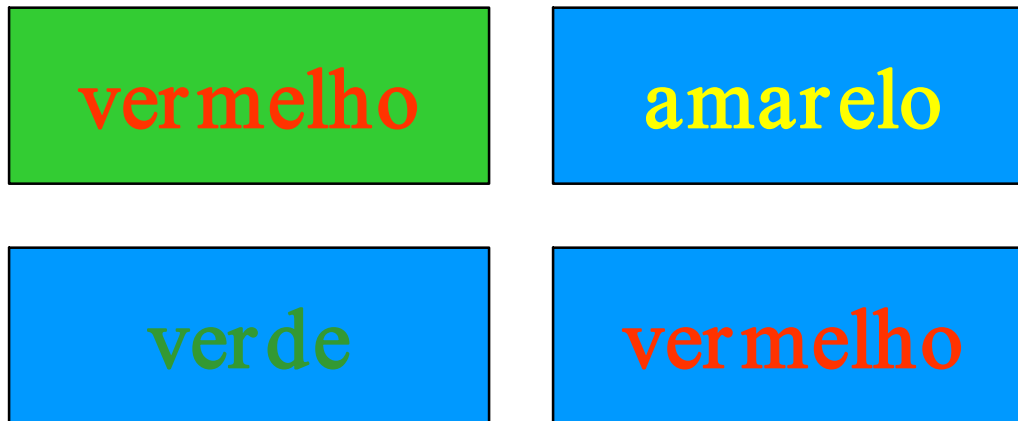
- ✓ Se isso não ocorrer a fronteira entre elas se torna imprecisa.



Algumas regras para o uso de Cores

3. Usar texto preto em fundo claro ou texto claro em fundo escuro.

4. Não usar cores fortes simultaneamente.



5. Usar cores para realçar avisos.

Avaliação pelo uso de Cores

Mostrar as coisas conforme são vistas na natureza.



Avaliação pelo uso de Cores



Uso de Cores: conclusões

- ✓ **O uso de cores não implica que os usuários aprendam mais a partir de uma tela colorida.**
- ✓ **O que acontece é que o uso de cores pode tornar a interface mais agradável, mais atraente e mais gostosa de ser usada.**
- ✓ **Pode ajudar na redução do tempo de resposta.**
- ✓ **A cor é mais fácil de ser recordada.**

Referências

Livros:

1. Design e Avaliação de Interfaces humano-computador
Heloísa Vieira da Rocha M. e Cecília C. Baranauskas.
2. Usabilidade na Web – Cláudia Dias – Ed. AltaBooks

Sites:

<http://www.useit.com>
<http://www.baddesigns.com/>
<http://www.usabilidoido.com.br/>
<http://www.dcc.ufmg.br/~clarindo/disciplinas/eu/material/>
<http://www.webpagesthatsuck.com/stupid-versions-of-the-home-page.html>
<http://www.webpagesthatsuck.com/speeches.html#video>
<http://www.webpagesthatsuck.com/>
<http://www.cs.wpi.edu/~dcb/MQPs/MinskiBurbano/paper.html>

- Avaliações: 1. [Botão back/History do Netscape](#)
2. [Interface Oculta](#)

