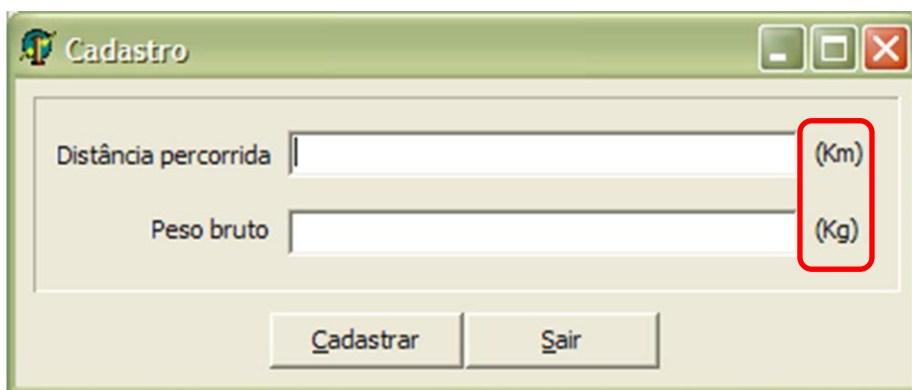


DISCIPLINA: INTERFACE HUMANO-COMPUTADOR
PROF. Dr. WILTON DE PAULA FILHO
(<http://www.wiltonfilho.com> - wiltonpaulafilho@gmail.com)

Usabilidade em elementos de formulários

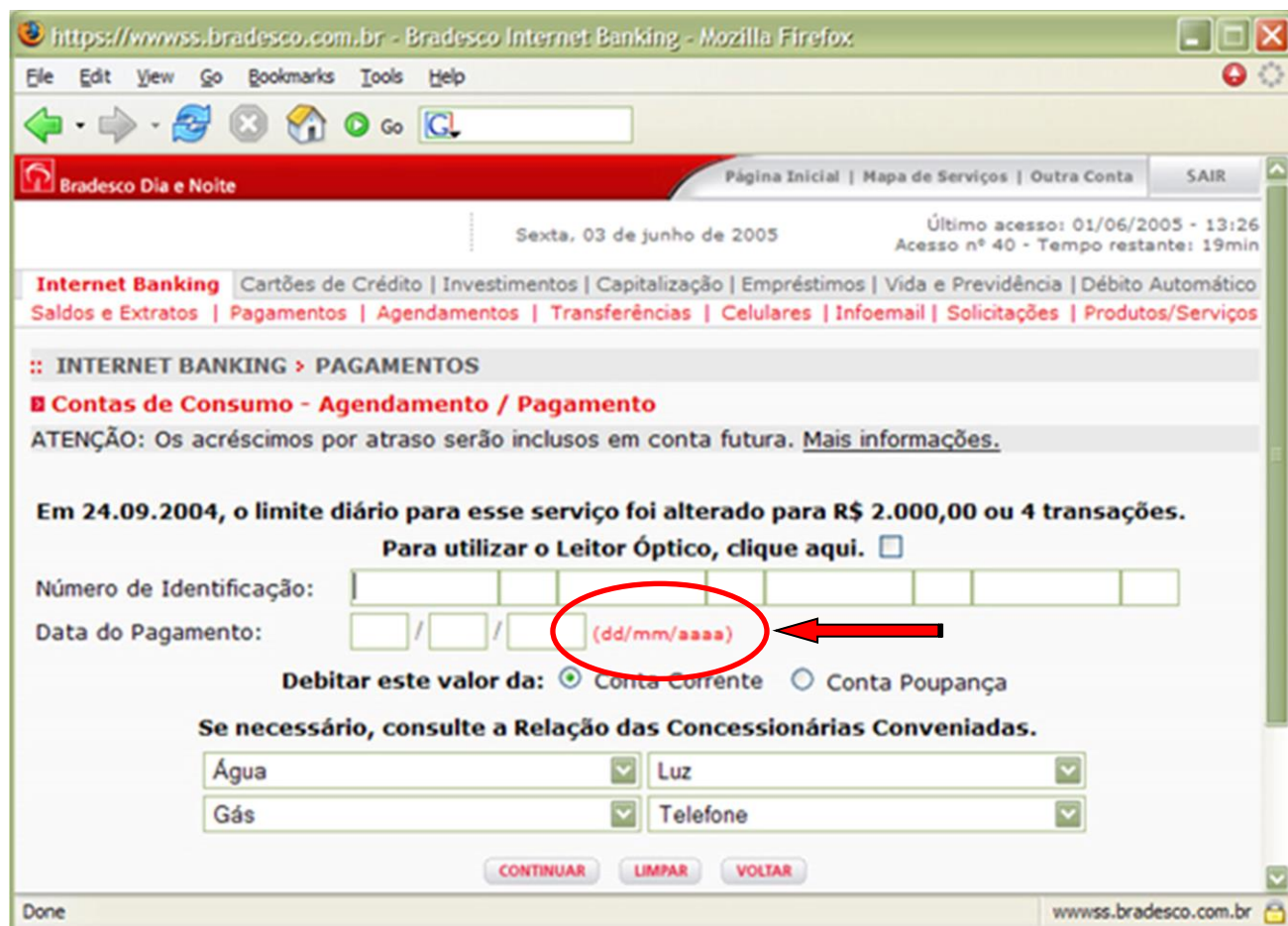
As informações a seguir apresentam soluções em termos de interfaces proporcionando boa usabilidade para condução do usuário durante o preenchimento de informações em formulários:

- 1. Utilização de máscaras** em campos cujos formatos sejam pré-estabelecidos, tais como, CEP, Datas, CPF, CNPJ, etc.
- 2. Não requeira que o usuário “entre” com unidades dimensionais**, ou seja, deixe claro na interface do software o valor da unidade requerida.



A imagem mostra uma janela de software intitulada "Cadastro". Ela contém dois campos de entrada de texto. O primeiro campo é rotulado "Distância percorrida" e o segundo "Peso bruto". À direita de cada campo, as unidades "(Km)" e "(Kg)" são exibidas, respectivamente, e estão circundadas por um retângulo vermelho. Na base da janela, há dois botões: "Cadastrar" e "Sair".

- 3. Coloque um rótulo adjacente ao campo de entrada de dados** e anexe o formato de entrada (quando necessário). Se for o caso, o usuário poderá ser informado também da quantidade máxima e/ou mínima de caracteres a serem preenchida no campo. **Exemplo:** Senha: ____ (Max. 8 caracteres)



The screenshot shows the Bradesco Internet Banking interface in a Mozilla Firefox browser. The page title is "https://wwwss.bradesco.com.br - Bradesco Internet Banking - Mozilla Firefox". The browser's address bar shows the URL. The page has a red header with "Bradesco Dia e Noite" and navigation links like "Página Inicial", "Mapa de Serviços", "Outra Conta", and "SAIR". The main content area is titled "INTERNET BANKING > PAGAMENTOS" and "Contas de Consumo - Agendamento / Pagamento". It includes a warning about late fees and a note about a 2004 limit change. The "Data do Pagamento:" field is highlighted with a red circle and a red arrow, showing the format "(dd/mm/aaaa)". Below this, there are options to "Debitar este valor da:" (Conta Corrente or Conta Poupança) and a section for "Se necessário, consulte a Relação das Concessionárias Conveniadas." with dropdown menus for "Água", "Luz", "Gás", and "Telefone". At the bottom, there are buttons for "CONTINUAR", "LIMPAR", and "VOLTAR".

4. Em campos cujas informações de preenchimento encontram-se dentro de um **conjunto pré-definido de valores**, como sexo (masculino ou feminino), unidade federativa (MG, AL, SP, RJ, etc), recomenda-se a **utilização de listas** ou outro recurso semelhante que **impeça ao usuário inserir informações diferentes do conjunto esperado**. **OBS:** Se a lista puder conter outros valores, porém não muito comuns ao usuário, disponibilize a opção "Outro" e caso haja necessidade disponibilize também um campo de texto para que o usuário possa digitar esta informação, conforme mostrado na imagem a seguir. **Exemplo:** pesquisa sobre a resolução utilizada no monitor do PC do usuário, etc.

Qual a resolução do monitor do seu computador? *

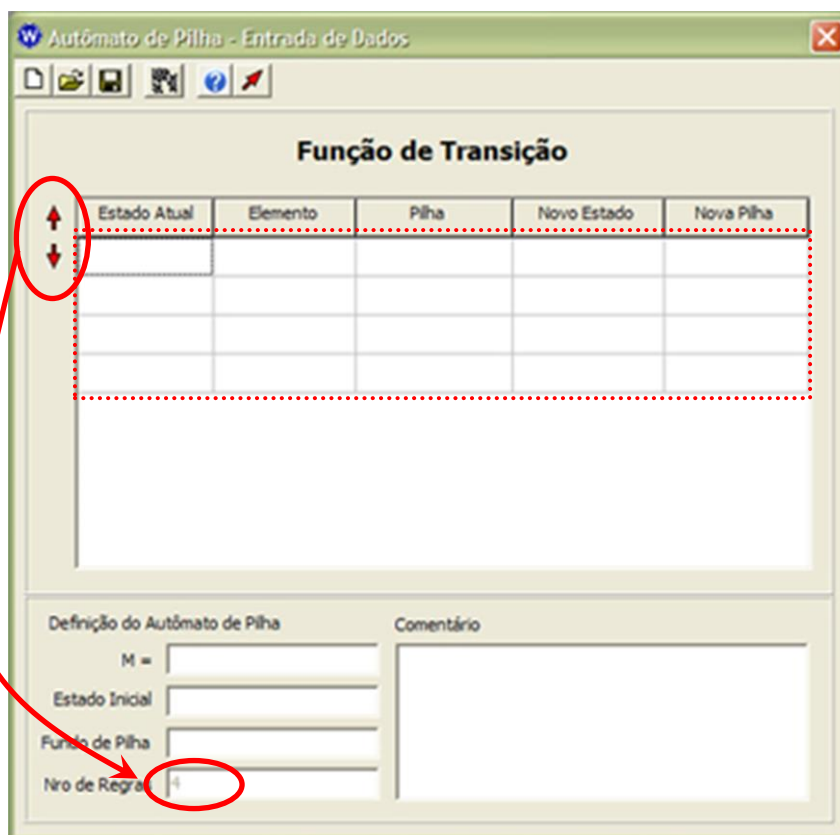
☐ 1024 x 748

☐ 1440 x 900

☐ 1280 x 768

☐ Other:

- 5. Não requeira** do usuário a entrada de informações que **são disponíveis ao software ou que podem ser calculadas por ele**. **Exemplo:** Na interface de software da figura a seguir, à medida que o usuário pressiona uma das duas setas em destaque, a quantidade de linhas da grade é alterada. Além disso, a informação “Nro de regras” é alterada instantaneamente. Neste caso, a solução proposta foi impedir ao usuário digitar ou alterar este dado, pois ele está sincronizado com a quantidade de linhas da grade. Enfim, impeça ao usuário alterar uma informação que pode ser calculada pelo aplicativo.



Estado Atual	Elemento	Pilha	Novo Estado	Nova Pilha

Definição do Autômato de Pilha

M =

Estado Inicial

Função de Pilha

Nro de Regra

Comentário

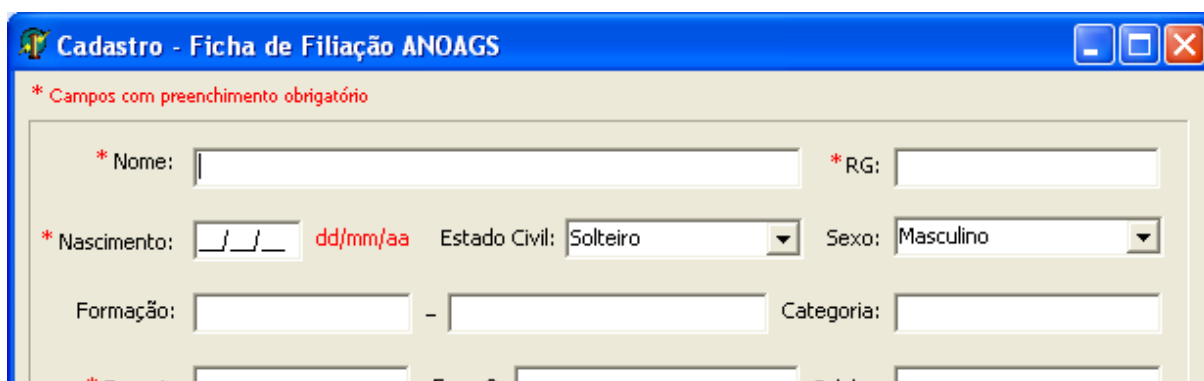
- 6. Rótulos de campos não comuns ao usuário**, como por exemplo, ISBN de livros, força de senha, etc, **deverão conter**, adjacente ao campo, **um sistema de ajuda** contendo informações sobre o objetivo e dicas de preenchimento sobre o recurso. A figura abaixo referente ao cadastro de novos usuários no site <http://www.blogger.com> e ilustra a utilização deste recurso, através da disponibilização do link “Força de senha”. Ao clicar sobre este link uma janela popup é aberta ao usuário contendo informações sobre a finalidade do campo “Digite uma senha”, dicas gerais de preenchimento, entre outras.



Digite uma senha Mínimo de 8 caracteres.

[Força da senha:](#)

- 7. Identificação clara dos campos de preenchimento obrigatório**: sempre que a interface permitir a entrada de algum dado para realização de uma consulta, cadastro, alteração ou exclusão informar explicitamente ao usuário, através de uma **mensagem no próprio formulário**, quais campos são de preenchimento obrigatório, conforme mostrado na figura abaixo. **OBS**: O texto de alerta deverá seguir uma sequência lógica e natural, isto é, deverá ser disponibilizado, preferencialmente, no início do formulário. Já o **asterisco**, símbolo utilizado para informar ao usuário o campo de preenchimento obrigatório, deverá ser **colocado adjacente ao rótulo** e possuir a **mesma cor do texto de alerta e estes diferentes dos rótulos do formulário**.



Cadastro - Ficha de Filiação ANOAGS

* Campos com preenchimento obrigatório

* Nome: * RG:

* Nascimento: dd/mm/aa Estado Civil: Sexo:

Formação: - Categoria:

* Espaço 1: Espaço 2: Espaço 3:

- 8. Filtrar o tipo de dado digitado pelo usuário. Exemplo**: impedir que sejam digitados números em campos onde são permitidos apenas letras. **OBS**: Neste caso, o usuário deve ser informado instantaneamente, através de uma mensagem de alerta, que o campo não aceita o tipo de informação digitada por ele.

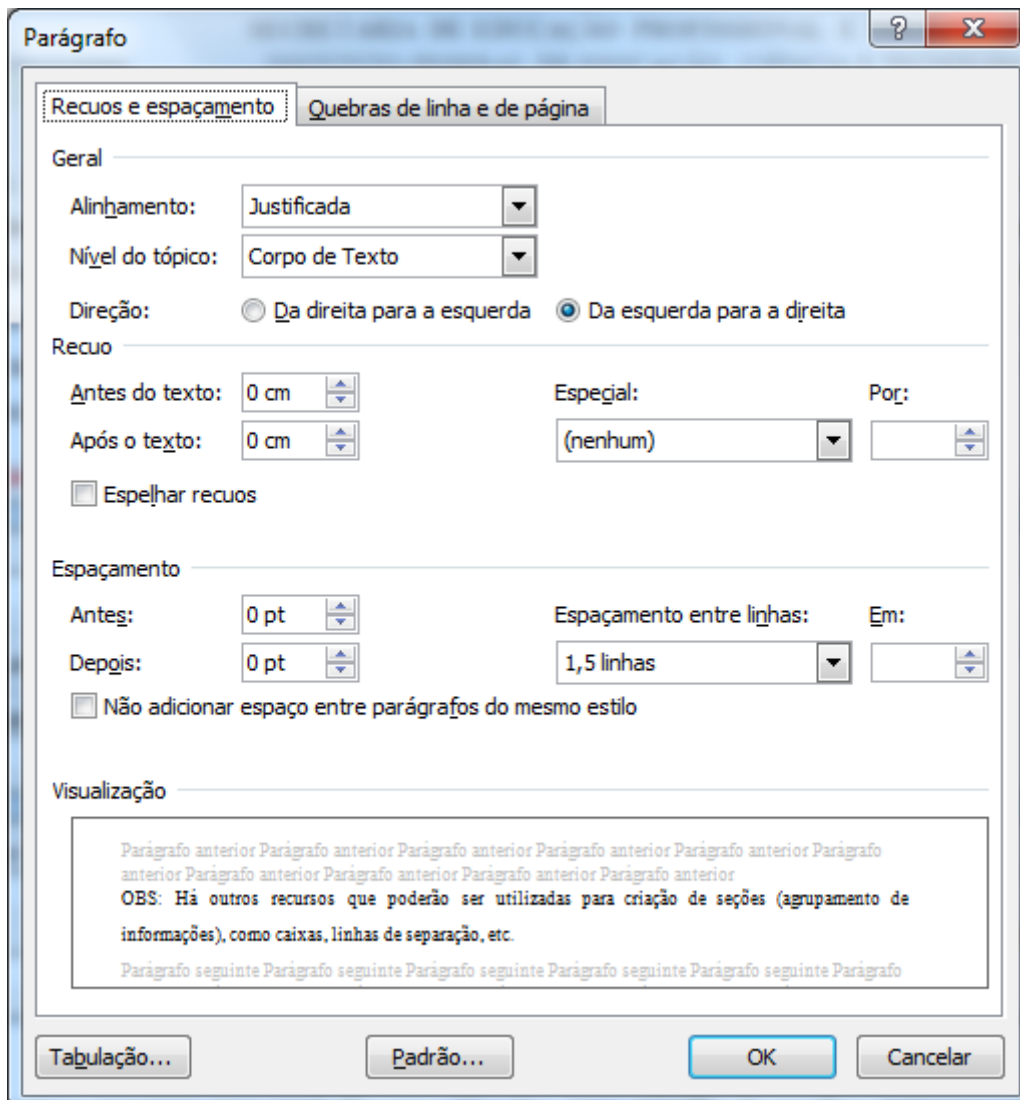
- 9. Disponibilização dos campos respeitando uma ordem natural e lógica** (WCAG 2.0 Critério de Sucesso 2.4.3) conforme o contexto (campos relacionados deverão estar adjacentes). Três pontos devem ser observados em relação a este item: agrupamento de campos (informações adjacentes) conforme o significado de cada uma delas (WCAG 2.0 Critério de Sucesso 1.3.1 (Técnicas H71 e H85)), sequência em que as informações deverão aparecer ao usuário e utilização de um recurso, tais como linha, caixas, tarjas, etc que possibilite ao usuário um reconhecimento visual instantâneo da finalidade do agrupamento. **Exemplo:** Na figura abaixo podemos reconhecer a utilização destes recursos, além de outros: 1º - agrupamentos dos campos por finalidade (dados pessoais, endereço, etc. 2º - criação de rótulos (DADOS PESSOAIS, ENDEREÇO, etc) para identificação de cada grupo de informações e 3º - disponibilização dos campos em uma sequência lógica, isto é, primeiro os dados pessoais, em seguida o endereço, etc.

Informações em * são de preenchimento obrigatório

DADOS PESSOAIS			
Nome *		RG *	
<input type="text"/>		<input type="text"/>	
Sexo *	Data de Nasc. * (dd/mm/aaaa)		Estado Civil *
<input type="radio"/> Masculino <input type="radio"/> Feminino	<input type="text"/>		<input type="text"/>
Escolaridade		Categoria da filiação:	
<input type="text"/>		<input type="text"/>	

ENDEREÇO			
Logradouro *		Número *	
<input type="text"/>		<input type="text"/>	
Bairro *	Cidade *	UF *	CEP * (somente números)
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

OBS: Há outros recursos que poderão ser utilizadas para demarcação de seções (agrupamento de informações), como caixas, linhas de separação, etc. A figura a seguir apresenta a interface para configurações de parágrafos do editor de texto Microsoft Word. A técnica utilizada para agrupar e separar as diversas seções (Geral, Recuo, Espaçamento e Visualização), foi a utilização de um rótulo seguido de uma linha.



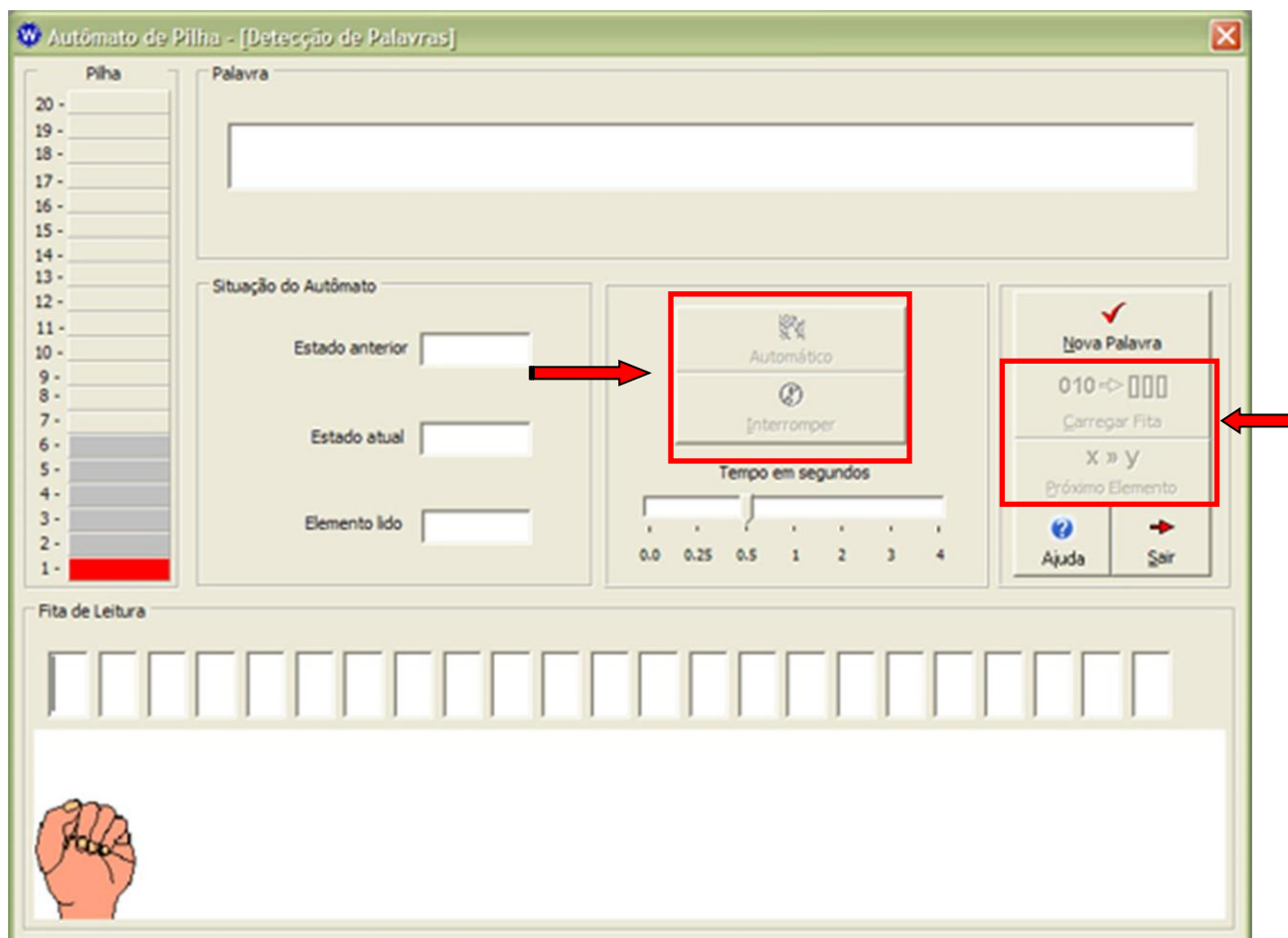
- 10.** Em formulários contendo os rótulos “Nome” e “Sobrenome”, **utilizar a estratégia “Primeiro nome” e “Sobrenome”**. Usuários incorreram no erro de informar o nome completo no primeiro campo, “Nome”, para depois perceberem a existência do campo “Sobrenome”.
- 11. Ordem de tabulação:** quando se tratar de campos de entrada de dados seguir preferencialmente a seguinte sequência: de cima para baixo, da esquerda para direita.
- 12. Preenchimento automático de informações a partir de outras.** Há situações onde algumas informações poderão ser preenchidas a partir do preenchimento de outras, como por exemplo, as informações sobre o endereço, nome do país, cidade, bairro, etc poderão ser preenchidas

automaticamente pela interface a partir da inserção do número do CEP. **OBS:** Dependendo da finalidade do sistema o mesmo não poderá impedir ao usuário o preenchimento das informações como endereço, etc.

Outra situação sobre preenchimento automático de informações pode ser visto na imagem abaixo. No site <http://www.meuveiculo.com.br> para comprar um veículo o usuário deve informar primeiro a fábrica para depois selecionar o modelo. Os modelos são preenchidos automaticamente pela interface a partir do tipo de fábrica selecionada pelo usuário (FIAT, AUDI, RENAULT, etc).



- 13.** **Habilitação progressiva** (*Designinginterfaces.com* → *Responsive Enabling*). Este padrão se aplica quando os caminhos de entrada forem diferentes e condicionados aos dados sendo entrado. É importante salientar que a visão final da tela representa um interessante recurso de condução para o usuário. Torne inacessível ao usuário as partes da tela não utilizadas para entrada de dados, e habilite-as somente quando necessário. Exemplo: A interface do software apresentada na figura a seguir ilustra esta funcionalidade, onde os botões “Automático”, “Interromper”, “Carregar Fita” e “Próximo Elemento” só serão habilitados quando o usuário ou a interface oferecer condições para o uso dos mesmos.



- 14. Campos com formato pré-definido** são aqueles cujas informações são divididas em outros campos de texto. Isto ocorre devido ao elevado número de caracteres presentes na informação. Durante o preenchimento pelo usuário, o foco deverá ser alterado para o próximo campo assim que a condição de preenchimento for satisfeita. Esta ação deverá ser repetida até o último campo.
- Exemplos:** código de barras de uma fatura, número de série de um aplicativo, etc. A figura a seguir apresenta uma situação onde este recurso foi utilizado.



15. Botão limpar: utilizado para limpar as informações inseridas pelo usuário ou geradas pelo sistema. Há várias situações onde este recurso poderá ser utilizado, tais como, um botão para limpar as informações de um grupo de campos específicos, um único campo, todos os campos de uma aba ou até mesmo todos os campos de um formulário. A escolha dependerá da necessidade de cada caso. Porém, em situações onde um botão é utilizado para limpar muitas informações é necessário exibir uma mensagem de confirmação ao usuário, como por exemplo, “Todas as informações deste formulário serão limpas. Deseja continuar?”. Lembre-se que o botão “Não” da mensagem de alerta deverá estar em foco ao invés do botão “Sim”, isto é importante para evitar que as informações sejam limpas acidentalmente.

16. Campo em foco: este recurso é muito útil e auxilia significativamente o usuário durante o preenchimento das informações em um formulário, pois o ajuda a identificar mais rapidamente qual campo está sendo editado no momento. Esta estratégia consiste em **destacar o campo que estiver sendo preenchido no momento**, como por exemplo, através **da alteração da cor da borda do campo**, cor de fundo, etc. A figura a seguir apresenta um exemplo de interface onde este recurso foi utilizado.

Dados pessoais

Nome:

Endereço:

Observações:

- 17.** G199: [Fornecer uma resposta positiva quando os dados forem submetidos com êxito](#) (Técnica adicional. [Inserido dentro de Técnicas e Falhas para o Critério de Sucesso 3.3.1](#), Identificação do Erro, do WCAG - W3C). O objetivo desta técnica é reduzir o esforço exigido aos utilizadores para confirmarem se uma ação, tal como submeter um formulário da Web, foi concluída com êxito. Isto pode ser conseguido fornecendo regularmente uma mensagem a indicar explicitamente o êxito de uma ação, em vez de exigir que um utilizador navegue no conteúdo para descobrir se a ação foi concluída com êxito.

Exemplos:

- Um utilizador inicia sessão num sistema e recebe uma mensagem a informar: "Iniciou sessão com êxito". Desta forma, o utilizador não necessita de navegar no ecrã para encontrar uma indicação de que tem sessão iniciada, tal como encontrar o seu nome de utilizador, ou talvez o link de iniciar sessão substituído por um link de terminar sessão. Encontrar estes sinais de aviso pode ser moroso.
- Um utilizador preenche um questionário ou teste e submete-o. É apresentada uma mensagem a informar que o teste foi submetido com êxito, para que o utilizador não

necessite de navegar nos dados, tal como uma lista de testes submetidos, para confirmar se o seu teste é indicado.

- Um visitante cria uma conta num sítio da Web. Após a submissão do formulário, surge uma mensagem a informar: "O registo foi submetido com êxito...". Se o início de sessão do utilizador for efectuado automaticamente após o registo, a mensagem também informa: "... e a sessão foi iniciada". Se for necessária confirmação, a mensagem informa: "... foi-lhe enviado um e-mail ao qual terá de responder para confirmar o registo".
- Um utilizador submete um formulário com informações dirigidas à equipa de suporte. É apresentada a mensagem "A mensagem foi enviada com êxito e deverá receber uma resposta nas próximas 48 horas".

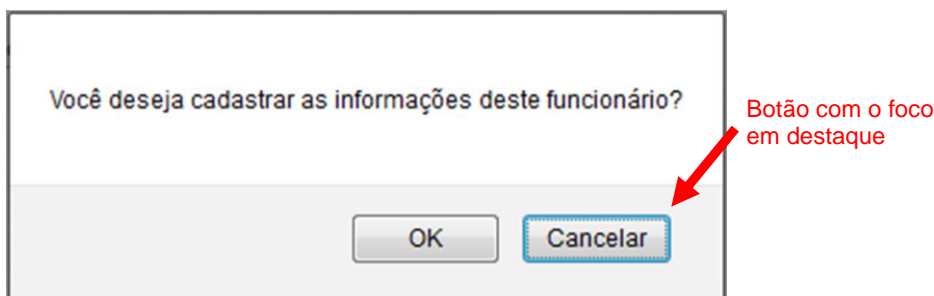
Procedimento:

1. Preencha os campos do formulário sem erros;
2. Submeta o formulário;
3. Verifique se é apresentada uma mensagem no ecrã a confirmar que a submissão foi efetuada com êxito; e

Resultados Esperados

- O passo 3 é verdadeiro.

18. Botão de submissão dos dados do formulário: esta característica refere-se aos botões utilizados para finalizar um cadastro (**inserção**), **alteração** ou **exclusão** dos dados de um formulário. Ao ativar o recurso responsável para finalizar uma destas três ações, o usuário **sempre** deverá ser alertado através de uma mensagem de confirmação se ele realmente deseja continuar com a operação escolhida. Lembre-se de criar uma mensagem de confirmação onde o botão de negação deverá ficar com o foco, isto é importante para impedir que usuários confirmem a operação acidentalmente.



19. Opções avançadas: evite disponibilizar na interface informações avançadas juntamente com informações básicas (opções utilizadas frequentemente pela maioria dos usuários). Aquelas informações poderão confundir os usuários menos experientes, poluir a interface com informações desnecessárias para a maioria dos usuários, etc. A interface mostrada na figura a seguir refere-se ao site <http://pdfurl.com>, cujo objetivo é converter páginas web em documentos do tipo PDF. Para realizar a conversão, a interface disponibiliza ao usuário uma caixa de texto onde deverá ser inserida a URL e um botão adjacente a ela para realizar a conversão. Estas são as únicas informações que qualquer usuário precisa saber para converter um documento web em PDF. Além dos recursos básicos, a interface também disponibiliza a usuários mais avançados outros recursos contendo outras configurações que poderão ser acessadas pelo link “Advanced Options”. **OBS:** Evite disponibilizar estes recursos avançados em janelas do tipo popup. Este fato justifica-se por uma série de motivos, tais como, o popup poderá ser aberto atrás da janela atual e o navegador do usuário poderá estar com o bloqueador de janelas popup ativado, impedindo assim a visualização do recurso.



20. Validação de campos: se o usuário deixar de preencher ou preencher incorretamente alguma informação no formulário ele deverá ser informado através de uma mensagem de alerta ou outro recurso compatível. Para auxiliá-lo na identificação dos erros a interface poderá alterar as cores das bordas e/ou do fundo dos elementos do formulário, além de alterar o foco para o primeiro elemento do formulário a ser preenchido/alterado. A interface da figura a seguir ilustra parcialmente a utilização esta estratégia.

Dados pessoais

Nome:

Você esqueceu de digitar o seu nome

Endereço:

Você esqueceu de digitar o seu endereço

Observações:

21. Fornecer alternativa em texto para os botões de imagem de formulários (WCAG 2.0 – Critério de Sucesso 1.1.1). Ao serem utilizados botões do tipo imagem (`input type="image"`), que servem para o mesmo propósito do botão do tipo *submit*, deve ser fornecida uma descrição textual para o botão através do atributo *alt*.

22. Associar etiquetas aos seus campos (WCAG 2.0 Critério de Sucesso 1.3.1 (Técnica H44)). As etiquetas de texto (elemento LABEL) devem estar associadas aos seus campos (elementos INPUT, SELECT e TEXTAREA, à exceção do elemento BUTTON) correspondentes no formulário, através dos atributos *for* do *label* e *id* do *input*, os quais deverão ter o mesmo valor. [Veja exemplo.](#)

```
<label for="nome">Nome: </label>
<input type="text" name="nome" id="nome">
<label>Sexo:</label>
<input type="radio" id="fem" name="sexo">
<label for="fem">Feminino</label>
<input type="radio" id="mas" name="sexo">
<label for="mas">Masculino</label>
<label for="msg">Mensagem: </label>
<textarea name="msg" id="msg">Digite sua mensagem</textarea>
<input type="checkbox" id="receber" name="receber">
<label for="receber">Deseja receber nossa newsletter?</label>
```

23. Não provocar automaticamente alteração no contexto (WCAG 2.0 Critério de Sucesso 3.2.2).

Quando um elemento de formulário receber o foco, não deve ser iniciada uma mudança automática na página que confunda ou desoriente o usuário. Assim, as mudanças devem ocorrer através do acionamento de um botão. [Veja exemplo.](#)

24. Campos inacessíveis (desabilitados) ao usuário deverão ter a cor da fonte e de fundo alterados. A cor cinza é utilizada predominantemente para isso e poderá ser utilizada tanto na cor da borda quanto na cor de fundo.

DICAS

Veja abaixo algumas outras dicas que poderão ajudá-lo na construção das suas interfaces e provalmente melhorar a usabilidade das mesmas.

- **Mantenha o tamanho e posicionamento consistente dos botões da interface.**

Exemplo:

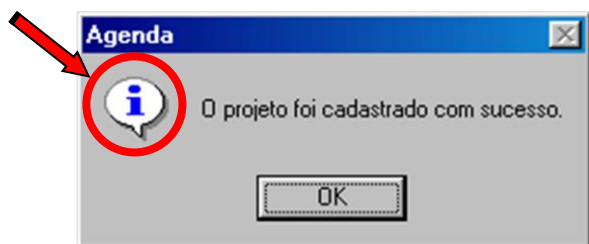


Observações:

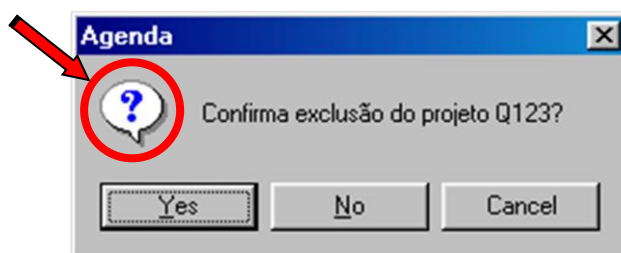
1. Evite utilizar botões grandes ou pequenos demais. Busque sempre um equilíbrio entre o tamanho dos botões com o tamanho do formulário;
2. Quando utilizar botão na interface, o desenho do mesmo deve demonstrar ao usuário que ele pode ser clicado.
3. Quando o botão for pressionado, este deve sofrer alguma alteração, a fim de demonstrar ao usuário que realmente foi acionado. Esta alteração pode ser o efeito de deixar o botão pressionado, ou então fazer com que o botão entre e volte ao normal.

- **Quadros de mensagem:** Apresentar mensagens explicativas de erro, utilizando corretamente o diálogo de mensagem, como mostrado nas figuras a seguir.

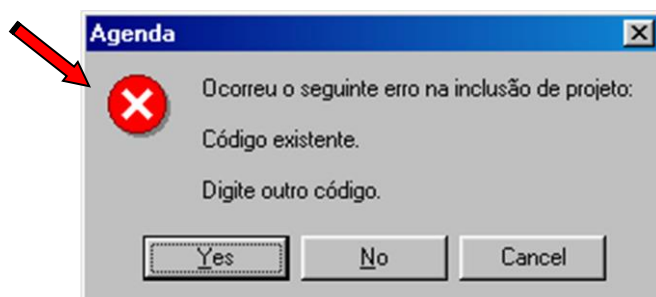
Exemplos:



Mensagem de aviso

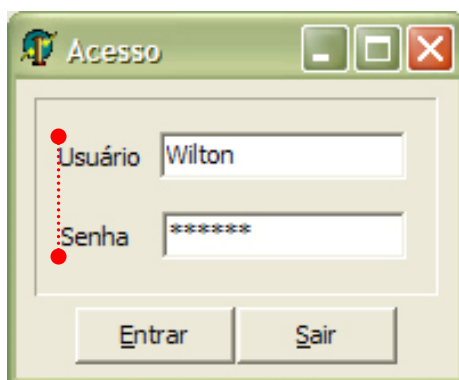


Mensagem de confirmação

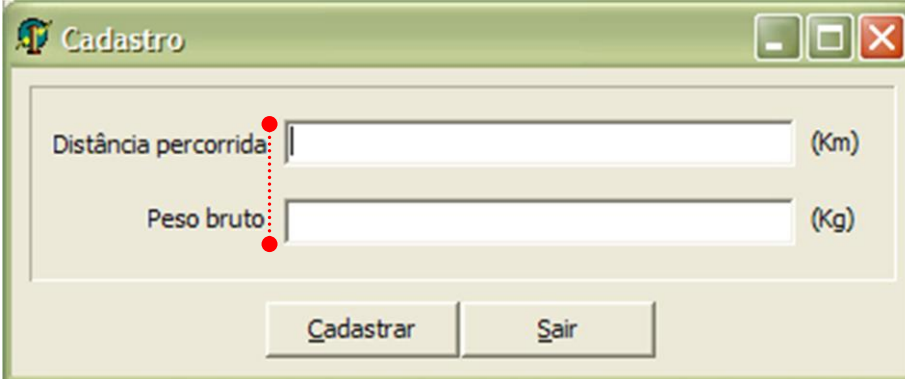


Mensagem de erro

- **Alinhe os rótulos do formulário à esquerda quando possuírem tamanhos semelhantes,** conforme mostrado na figura a seguir.



- **Alinhe os rótulos do formulário à direita quando possuírem tamanhos “bem” diferentes . Sugestão:** Utiliza-se esta estratégia quando a diferença entre a quantidade de caracteres entre o menor e o maior rótulo for superior a 4. A figura a seguir ilustra a utilização desta técnica.



a) Permitir ao usuário a escolha entre o teclado e o mouse

- Quanto a deixar ao usuário a escolha entre o uso do teclado ou do mouse, isto implica em que todas as ações possam ser realizadas com ambos os dispositivos.

b) Permitir ao usuário trocar o foco da interação

- Quanto ao fato de permitir que o usuário mude o foco de atenção durante um diálogo, isto poderá significar poder salvar o *status* atual de uma tarefa para posterior continuidade ou simplesmente cancelar a tarefa.

c) Acomodar usuários com diferentes níveis de habilidades

- Nunca sacrifique usuários experientes com uma interface de fácil uso para pessoas inexperientes. Não há nada que irrite mais um usuário do que fazê-lo passar por um monte de passos para executar uma ação que está acostumado a fazer em um só passo.

d) Providencie atalhos de interface

- Quanto à providenciar atalhos de acesso a componentes de uso frequente, isto faz com que o usuário perca menos tempo para obter, fazer ou acessar o que necessita, além de permitir que as opções possam ser acessadas através de outro recurso, neste caso o teclado, além do mouse.

e) Exibir mensagens úteis e compreensíveis

- Uma mensagem deve conter precisamente o erro e uma proposta de solução. Deve-se evitar a utilização de termos técnicos ou desconhecidos do vocabulário do usuário. Esta última característica se aplica também a qualquer outra parte do sistema.

f) Permitir imediata reversibilidade de ações e fornecer *feedback*

- Quanto a proporcionar *feedback* imediato e reversibilidade de ações, é importante, quando da ocorrência de um problema, dar informações sobre a situação atual, em intervalos de tempo não muito grandes. A capacidade de informar sobre o progresso de uma execução de programa demorada e o entretenimento do usuário enquanto espera, são aspectos da interface muito apreciados pelos usuários. É importante informar se a operação foi concluída com sucesso.

g) Permitir que os usuários possam personalizar as interfaces conforme necessário

- Quanto a permitir que os usuários ajustem os elementos da interface ao seu gosto pessoal permita que ajustem elementos tais como, cores, fontes, localização, arranjos dos objetos, etc. Permita também que criem ações default, macros e botões, bem como, técnicas de interação, como por exemplo, toques de teclado, atalhos, mnemônicos, botões de mouse, etc. Exemplos: Sistemas Operacionais, jogos de computadores, etc.

h) Prefira reconhecimento em lugar de rememoração

- Sempre que possível, a interface deverá providenciar listas ou menus ao usuário sobre as informações ou opções disponíveis, permitindo que o usuário selecione a opção desejada em lugar de ter que digitá-las. Forneça a lista das possíveis opções em lugar

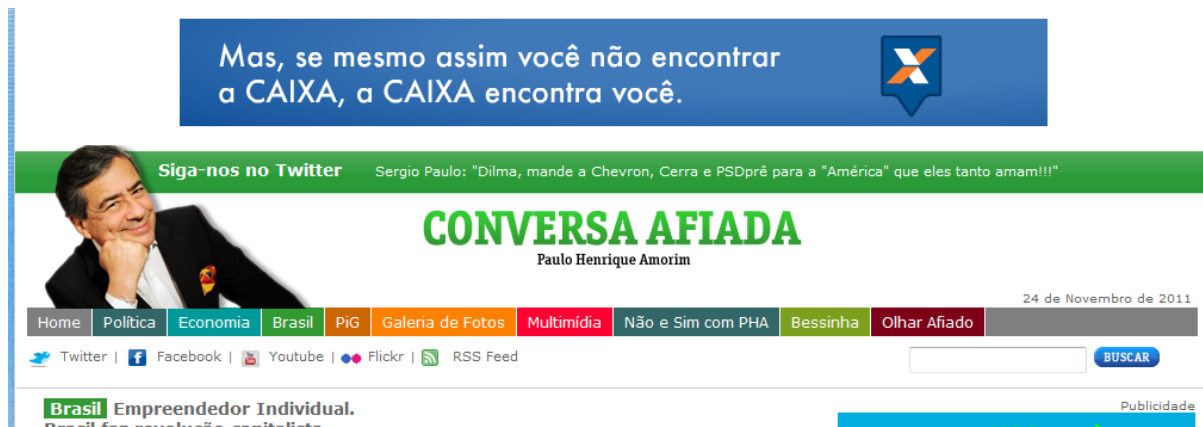
de apresentar ao usuário um campo em branco que deva ser preenchido. **Exemplo:** O campo de pesquisa do site <http://www.google.com>.

i) Providencie sugestões visuais

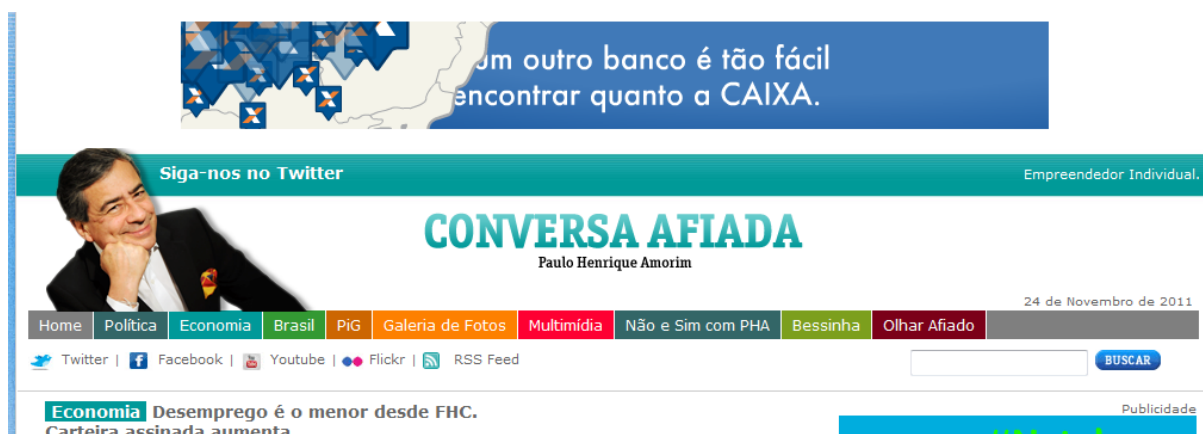
- É importante que os diferentes modos de trabalho tenham informações visuais na tela, permitindo ao usuário ver qual o modo em que ele está, ou perceber facilmente quando houver troca de modo de trabalho. Por exemplo, em sistemas cujo acesso seja realizado pelo administrador do sistema pode-se mudar o formato do cursor do mouse e/ou as cores da interface. O mesmo procedimento pode ser utilizado para o modo usuário, etc. Desta forma, fica fácil a identificação do perfil do usuário no sistema. Um exemplo de utilização desta solução pode ser comprovado no site <http://www.conversaafiada.com.br>, onde cada seção do menu de navegação (Home, Política, Economia, etc) é identificada por uma cor e ao abrir a página correspondente ao link a cor da tarja localizada acima do texto “Conversa Afiada” também é alterada para a mesma cor do link.



Seção “**Multimídia**” selecionada



Seção “**Brasil**” do menu selecionada



Seção “**Economia**” do menu selecionada

j) Mantenha consistência intra e inter produtos

- Esta consistência deve ser mantida em três níveis: nível de apresentação, procedimentos ou ações e nível das técnicas de interação. O primeiro deles implica em que os usuários vejam as informações e os objetos na mesma forma lógica, visual e física através do produto. Além da consistência na apresentação, é importante que um produto (conjunto de várias interfaces) tenha também consistência em suas ações, isto é, um objeto deve agir sempre da mesma forma, independentemente da interface, por exemplo, se o botão sair de uma tela solicitar ao usuário uma mensagem de confirmação antes da sua finalização, o mesmo deverá acontecer nas demais. Por último, a consistência nas

técnicas de interação significa, por exemplo, que atalhos devem funcionar de forma similar em todos os programas. Técnicas de mouse devem produzir sempre o mesmo efeito. O usuário espera os mesmos efeitos quando ele interage da mesma forma com diferentes objetos. É importante que o usuário tenha confiança de que o resultado de suas ações seja sempre o mesmo em qualquer aplicação.

k) Utilizar conceitos de metáforas do mundo real para a elaboração das interfaces sempre que possível e necessário

- Metáforas nos ajudam a construir Modelos Mentais sobre o artefato com o qual interagimos, permitindo-nos usar conhecimento de objetos concretos, familiares e experiências anteriores para dar estrutura a conceitos mais abstratos.
- Lakoff e Johnson (1990) descrevem metáforas com o entendimento e a experimentação de uma coisa em termos de outra.
- Alguns exemplos de metáforas nos sistemas operacionais: recortar, copiar, colar, arrastar um objeto de um lugar para outro, etc.
- O foco no uso de metáforas em interfaces evoluiu da motivação inicial como facilitadora do aprendizado para incluir a facilidade de uso.
- Uma metáfora na interface utilizada incorretamente poderá causar pavor ao usuário ou a sua não utilização, dependendo da situação. Exemplos: Para eliminar arquivos e documentos, a lixeira é uma metáfora intuitiva. Entretanto, no Macintosh a metáfora foi estendida para incluir uma função nova: o *eject* do disquete, ou seja, o arraste do disquete para a lixeira para retirá-lo do computador é incompatível com a associação metafórica anterior e causava problemas conceituais ao usuário, que tinha medo de ter o conteúdo de seu disquete deletado. Outro exemplo mal informado do uso de metáforas em interfaces é apresentado no Read-Please2000 (SHAME, 1999), uma aplicação útil para tradução de texto para fala, em que não é clara a associação que deva ser feita com um Palm Pilot.
- Como gerar metáforas adequadas na interface?
 - Erickson (1990) propõe o uso de metáforas em *design* através de um processo baseado nas seguintes etapas: (1) entender a funcionalidade do sistema a ser

criado; (2) como nenhuma metáfora consegue modelar todos os aspectos da funcionalidade de um sistema, deve-se identificar as partes mais difíceis para o usuário; (3) metáforas que “suportem” o modelo requerido, devem ser geradas e avaliadas.

1) Encoraje a exploração

- O uso de interfaces amigáveis faz com que os usuários explorem a interface, em busca do que querem e a ver o que acontece quando executam uma ação, sem medo de consequências negativas. Hoje os usuários tendem a esperar cada vez mais das interfaces. Eles esperam orientação, direção, informação e mesmo entretenimento quando usam um produto.

Referências

- Tidwell J, (2005). Designing Interfaces. Patterns for Effective Interaction Design, O'Reilly Media.
- Cybis, W.; Betiol, A. H.; Faust. R. Ergonomia e Usabilidade: Conhecimentos, Métodos e Aplicações. São Paulo: Novatec, 2010.
- *User Interface Design Patterns. UIPatterns.* 2018. Disponível em: <http://www.ui-patterns.com/>. Acesso em: 10 de ago. de 2018.
- eMAG - Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico. Governo Eletrônico. Disponível em: <http://emag.governoeletronico.gov.br/#s1.3>. Acesso em: 01 de mar. de 2018.
- Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0. W3C. Disponível em: <https://www.w3.org/Translations/WCAG20-pt-PT/#keyboard-operation>. Acesso em: 22 de abr. 2017.
- A Pattern Library for Interaction Design. Welie. 2018. Disponível em: <http://www.welie.com>. Acesso em: 10 de nov. de 2018.