

ergonomia informacional

rodrigo medeiros

14.07.2014

aula 09



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
PARAÍBA

Sistema de sinalização, Instrução e Advertência

Aula 09

Sistemas de Sinalização

Seguindo a **Abordagem sistêmica**, cabe considerar um sistema de sinalização como um todo cujas partes interagem de modo a atingir um determinado objetivo global.

Desse modo, não se pode pensar em placas, faixas ou totens separadamente, nem tampouco em sinalização de circulação, sinalização de localização, instrumentos de visualização geral, e instrumentos de visualização parcial como componentes isolados.



ENDOSCOPIA
Repouso



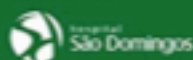
HOSPITAL
São Domingos



ENDOSCOPIA
Repouso



HOSPITAL
São Domingos



HOSPITAL
São Domingos



RAIO-X 1



MAMOGRAFIA



ENDOSCOPIA Entrada



Acesso de pacientes somente acompanhado por funcionário.



Sistemas de Sinalização

Cabe delimitar as funções que cada parte do sistema deverá desempenhar e como elas vão interagir para alcançar o objetivo global do sistema de sinalização.

Na fase inicial do projeto, cabe delimitar as funções existentes no sistema:

- localização;
- circulação;
- visualização geral;
- proibição;
- advertência;
- identificação de perigo;

Sistemas de Sinalização

Para depois então definir que configuração cada componente do sistema assumirá:

- totem,
- quadro remissivo geral,
- mapa,
- placa, faixa, etc.

Metas dos sistemas de sinalização

De acordo com os objetivos que eles se propõem a atingir, os sistemas de sinalização dividem-se em:

- **Sinalização de Orientação** - Visa facilitar a movimentação do usuário em um determinado espaço físico de modo que ele encontre os caminhos para chegar aos locais que procura.
- **Sinalização de segurança** - Visa advertir o usuário sobre situações de risco ou perigo, sobre ações proibidas em determinado ambiente ou contexto, indicar condições seguras e instruir sobre equipamentos de proteção para evitar acidentes.

Sinalização de Orientação

Subsistemas:

- **Visualização geral** - Fornece ao usuário uma visão do sistema como um todo com suas relações de continência e inclusão.
- **Visualização parcial** - Fornece ao usuário uma visão de parte do sistema - um andar de um prédio, uma área de um parque, um setor de um museu.
- **Circulação** - indica ao usuário os caminhos a serem tomados.
- **Localização** - identifica os diversos locais dentro do ambiente.

Sinalização de Segurança

Subsistemas:

- **Regulação:** informa as regras vigentes no sistema e os procedimentos que o usuário deve seguir para manter a regulação do sistema.
- **Indicação de condição segura:** informa o usuário sobre situações em que ele se encontrará em segurança quando numa emergência.

Sinalização de Segurança

Subsistemas:

- **Ação mandatória:** ordena que o usuário obedeça as normas de segurança.
- **Proibição:** indica ações que não são permitidas.
- **Advertência de risco:** adverte o usuário sobre riscos.
- **Identificação de perigo:** isola áreas perigosas do ambiente onde o usuário não deve circular.

Sinalização

Exemplos:



Instruções X Advertências

- **Instruções**: informam ao usuário como utilizar corretamente e eficazmente o produto. Têm o objetivo de prevenir o mau uso, mas não de informar explicitamente sobre perigos e consequências negativas do uso inadequado. Instruções podem conter advertências.
- **Advertências**: informam ao usuário sobre os perigos e consequências negativas do uso inadequado e sobre como prevenir a ocorrência desses perigos.

Quando instruções **NÃO** são entendidas...

- **Bulas de remédio:** a saúde dos pacientes pode ser prejudicada
- **Instruções em produtos alimentícios especiais:** os consumidores não comprarão o produto na dúvida ou correrão o risco de ingerir alimentos inapropriados para sua dieta
- **Instruções sobre uso de serviços:** os usuários podem deixar de utilizar o serviço e os provedores terão prejuízos econômicos
- **Instruções em produtos:** os consumidores perdem tempo e dinheiro e o fabricante perderá futuras vendas

Como os usuários lêem instruções?

- As pessoas têm o hábito de não ler instruções e quando lêem buscam as instruções relacionadas apenas aos objetivos que elas têm naquele momento.
- O processo de leitura de instruções envolve três atividades:
 - a) busca de informações relevantes
 - b) entendimento e memorização do que foi lido
 - c) aplicação do conhecimento adquirido com a leitura

Busca de informações relevantes

- **Facilite a localização das instruções:** Separe as instruções claramente de outras informações gerais sobre o produto, propaganda, aspectos legais...
- **Responda às perguntas do usuário:** Formule as instruções de acordo com as dúvidas mais relevantes dos usuários.
Ex: Onde eu coloco o dinheiro na máquina de comprar refrigerante?
- **Auxilie o usuário a identificar as informações relevantes:** A apresentação de instruções em sequência procedural auxilia o usuário a perceber que instruções são importantes p/ que etapa. *Ex: Como eu faço para tocar o CD? Uma sequência procedural pode mostrar ao usuário que ele deve primeiro selecionar o modo CD e só então apertar o botão 'play'.*

Entendimento das instruções

- **Contexto:** Evite que informações ao redor prejudiquem o entendimento das instruções (*ex: imagens publicitárias que possam contradizer as instruções*)
- **Linguagem afirmativa:** Afirme o que deve ser feito ao invés de negar o que não deve ser feito. Os usuários desejam adicionar informações ao seu modelo mental e não cancelar informações. (*ex: desligue o motor X não mantenha o motor ligado*)
- **Visão geral da tarefa:** Inicie as instruções com títulos ou imagens que informem de antemão ao usuário onde ele vai chegar seguindo o conjunto de instruções. (*ex: Como imprimir transparências em sua impressora jato-de-tinta*)

Entendimento das instruções

- **Blocos de informação (*information chunks*):** Quando a sequência de instruções for muito extensa, utilize recursos gráficos para agrupar as instruções em blocos menores. (ex: *‘colocando a roupa de molho’ pode incluir ‘separar roupas de cor escura’, ‘virar roupas no avesso’, ‘preparar mistura de sabão em pó e água’...*)
- **Redundância na informação:** Sempre que possível reforce a informação textual com ilustrações exemplificando as etapas da tarefa. As imagens auxiliam o entendimento do texto e vice-versa. O usuário tem a opção de escolher como ler as instruções (através do texto ou através das imagens) e consultar a outra forma de apresentação da informação em caso de dúvida.)

Seguindo as instruções

- **Redundância na informação:** Pesquisas anteriores demonstram que a combinação de texto e imagens facilita os usuários a seguirem instruções e localizarem a etapa em que se encontram na realização da tarefa.
- **Quantidade de informação:** Utilize vários enunciados com uma oração cada ao invés de um enunciado com várias orações. Caso contrário o usuário terá que mentalmente subdividir os enunciados.

Ex: Após ajustar a impressora para o modo 'alta qualidade', selecione a opção papel fotográfico e alimente a impressora com a face imprimível do papel voltada para cima.

- *ajuste a impressora para o modo 'alta qualidade'*
- *selecione a opção 'papel fotográfico'*
- *alimente a impressora com a face imprimível do papel voltada para cima*

Seguindo as instruções

- **Ordem da informação:** A ordem das palavras deve obedecer à sequência do plano de ação do usuário.

Ex: Pressione o botão dentro do compartimento verde no canto direito do painel.

O plano de ação do usuário, no entanto, tem a sequência:

- *localizar o lado direito do painel*
- *localizar o compartimento verde*
- *abrir o compartimento verde*
- *encontrar o botão*
- *pressionar o botão*

Como tornar um produto seguro

- **Eliminar o elemento de perigo:** É a maneira mais eficaz de tornar um produto seguro. Mas isso nem sempre é possível.
- **Eliminar o acesso ao elemento de perigo:** Proteger/encapsular o elemento perigoso de modo que o usuário não tenha acesso ao mesmo é a solução mais adequada caso não seja possível eliminar o elemento perigoso.
- **Colocar advertências e instruções no produto:** Última solução para evitar consequências negativas. Deve ser implementada somente caso as duas primeiras não sejam possíveis.

Exemplos: tornando produtos seguros

- **Eliminação do elemento de perigo:** substituir um elemento químico tóxico em uma fórmula por outro inofensivo
- **Eliminação do acesso ao elemento de perigo:** em um cortador de grama, a rotação da lâmina de corte pára quando o usuário solta a pega/ o compartimento com a lâmina é protegido para evitar que pedras, por exemplo, sejam atiradas na direção do usuário.
- **Colocar advertências e instruções no produto:** faca de cortar papel com advertência próximo à lâmina e instruções de como travar a faca durante o uso.

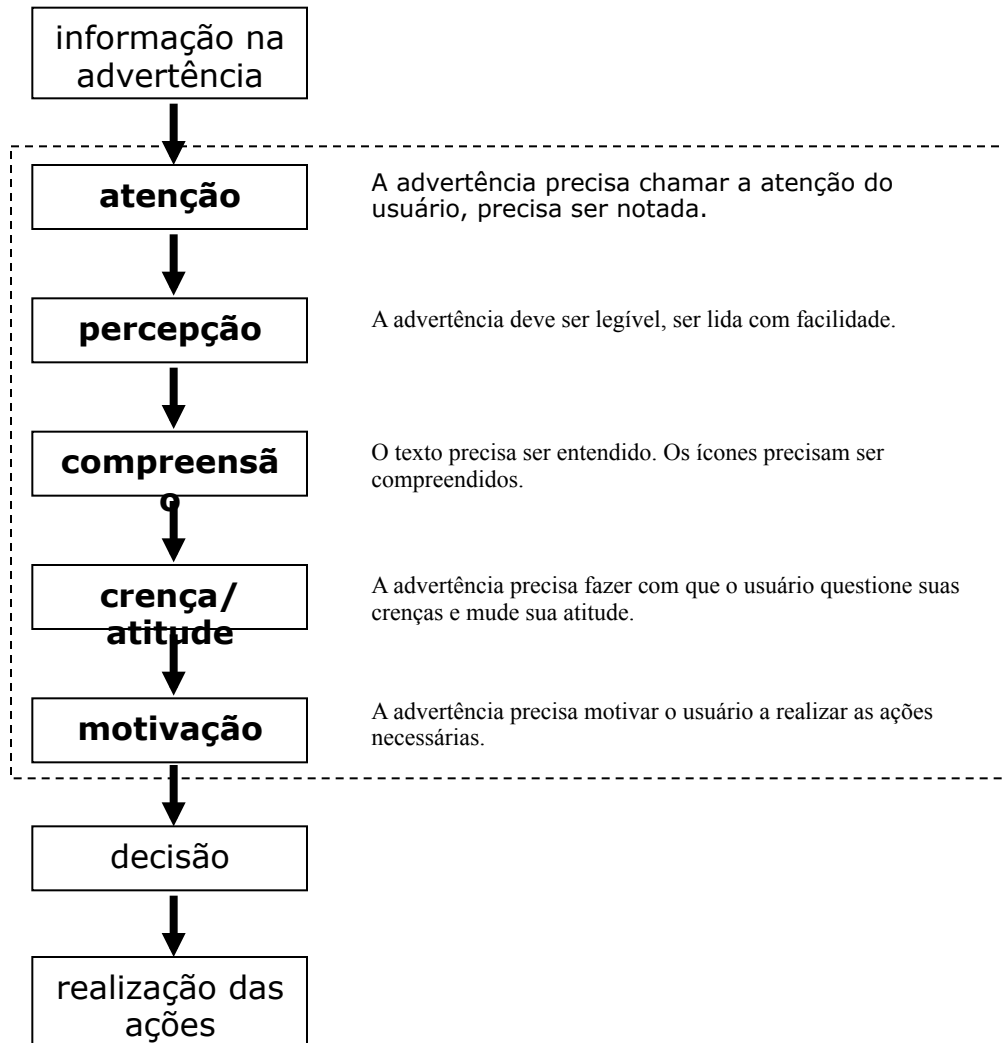
Metas das advertências

- Informar os usuários ou potenciais usuários de um produto sobre os riscos e perigos inerentes ao uso inadequado previsível do produto;
- Informar sobre a probabilidade e a severidade dos acidentes causados pelo uso inadequado do produto;
- Informar sobre como reduzir a probabilidade e a severidade dos acidentes;
- Lembrar os usuários sobre o risco de perigo no local e momento em que há maior probabilidade de que o mesmo ocorra.

Elementos fundamentais das advertências

- Palavra que identifique a mensagem como uma advertência e indique a gravidade do risco: Perigo, advertência, cuidado.
- Natureza do perigo: Alta voltagem, produto altamente tóxico, produto inflamável, objeto cortante.
- Consequências do perigo: O que provavelmente acontecerá se a advertência não for obedecida (Pode matar, pode paralisar permanentemente, pode provocar intoxicação).
- Instruções: Como prevenir o perigo (mantenha distância, manipule com o uso de luvas, evite contato com a pele, mantenha fora do alcance das crianças, mantenha longe de fontes de calor).

Modelo de processamento de informações para advertências



Atenção/ percepção das advertências

- **Contexto:** Muitos ambientes apresentam excesso de informação. Faça com que a advertência se destaque em relação às outras informações (pelo conteúdo/ pelo destaque visual).

MODO DE USAR: Nas roupas brancas
usar meio copo do produto diluído em 10
litros d'água e blá, blá, blá...
ADVERTÊNCIAS: Manter fora do
alcance das crianças e dos animais
domésticos e não misturar com ...
PRECAUÇÕES: Evitar contato com os
olhos e a pele

MODO DE USAR: Nas roupas brancas
usar meio copo do produto diluído em 10
litros d'água e blá, blá, blá...

ATENÇÃO:

Mantenha fora do alcance das
crianças e dos animais domésticos.

Atenção/ percepção das advertências

- **Quantidade e organização da informação:** O tamanho da advertência pode influenciar a decisão do usuário em lê-la ou não. Quanto maior e mais complexa a advertência, menor a probabilidade de que o usuário a leia por completo.

Caso seja necessário incluir diversas informações, divida-as em enunciados curtos ao invés de um parágrafo longo.

ADVERTÊNCIAS: Mantenha fora do alcance das crianças e dos animais domésticos e não misture com produtos a base da amônia e não dê nada por via oral a pessoas inconscientes...

ADVERTÊNCIAS:

Mantenha fora do alcance das crianças e dos animais domésticos.

Não misture com produtos a base da amônia.

Atenção/ percepção das advertências

- **Localização da informação:** Posicione a advertência próxima à fonte de perigo. Sempre que possível as advertências devem aparecer no próprio produto e não somente no manual ou em sua embalagem.

Atenção/ percepção das advertências

- **Enunciados:** Utilize palavras que identifiquem e indiquem a gravidade da advertência.

PERIGO: perigo imediato/ danos severos à saúde ou morte

CUIDADO: perigo potencial/ danos severos à saúde ou morte

ATENÇÃO: perigo potencial/ danos ao produto, à propriedade ou danos secundários à saúde

**PERIGO!
ESSE PRODUTO PODE
MATAR!**

**Atenção:
O uso inapropriado desse
produto pode acarretar
graves danos à saúde.**

Atenção/ percepção das advertências

- Enunciados:

palavra	severidade do dano	probabilidade de dano	atenção	cuidado motivado
mortal	7.68	7.29	7.11	7.54
venenoso	6.79	6.75	6.64	7.00
perigo	6.14	6.04	6.00	6.36
advertência	5.18	5.07	5.39	5.50
urgente	4.93	4.21	5.86	6.04
cuidado	4.79	5.50	5.32	5.39
prevenção	3.25	3.36	3.71	3.82
necessário	2.86	2.82	3.25	3.57
atenção	2.39	2.75	2.96	3.00

(escala: 0 a 8/ fonte: Wogalter & Silver, 1995)

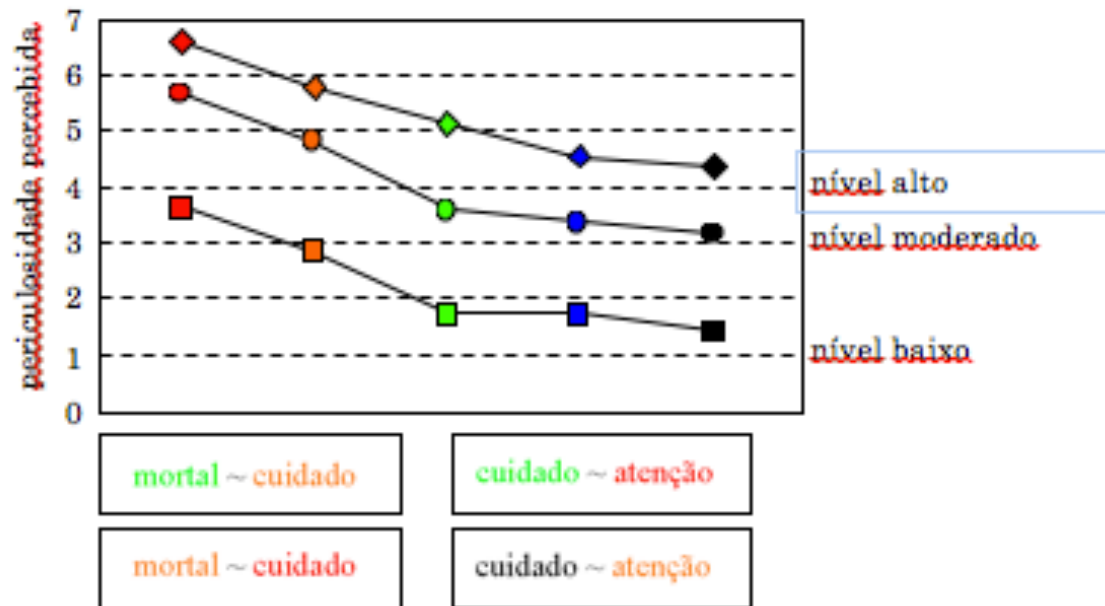
Atenção/ percepção das advertências

- **Cores:** O resultado de pesquisas experimentais demonstra unanimemente que a cor vermelha sinaliza maior nível de risco ou perigo que as outras cores.

Chapanis (1994)	Braun & Silver (1995)	Dunlap (1986)
vermelho	vermelho	vermelho
laranja	laranja	laranja
amarelo	preto	preto
branco	verde	verde
	azul	azul

Atenção/ percepção das advertências

- **Relação palavra-cor:** Uma palavra pode ser influenciada pela cor em que é apresentada. Palavras de nível de periculosidade diferente podem se equivaler dependendo da cor em que são apresentadas nas advertências.



Atenção/ percepção das advertências

- **Hábito:** Uma advertência pode deixar de chamar a atenção dos usuários com o passar do tempo. As pessoas se habituem com a advertência e deixam de lê-la.

O mesmo ocorre com produtos com os quais os usuários sejam familiares. Devido à familiaridade os usuários assumem que conhecem os riscos envolvidos em seu uso e como devem agir.

Atenção/ percepção das advertências

- Hábito:

Soluções:

- modificar as características visuais da advertência de tempos em tempos;
- apresentação da advertência apenas quando necessária *(através de sensores de movimentação, detecta-se quando o usuário se aproxima do elemento de perigo)*
- advertências interativas *(o usuário tem que mover a placa com a advertência para usar o equipamento)*

Atenção/ percepção das advertências

- **Teste com usuários:** Avaliar a eficácia das advertências no ambiente em que elas serão expostas em situações de risco.
 - usuários dão nota ou ordenam potenciais advertências;
 - avaliação de legibilidade de acordo com a distância e as condições de iluminação;
 - medir a memorização das advertências;
 - filmar o usuário para verificar se ele olha as advertências colocadas no ambiente ou equipamentos.

Compreensão das advertências

- **Simplicidade na linguagem:** Evite enunciados complexos, parágrafos longos, termos técnicos. Escreva os enunciados para que sejam entendidos pelas pessoas menos letradas do seu público alvo.
- **Enunciados explícitos:** Detalhe com exatidão qual é o risco/ perigo envolvido, dê instruções precisas sobre como agir para evitar o perigo e explicita as consequências de não obedecer à advertência.

Use em área bem ventilada.

Pode causar diversos males à saúde.

Use em cômodo com ventilação forçada ou com pelo menos duas janelas abertas.

Compreensão das advertências

- **Uso de ilustrações:** Ilustrações têm a vantagem de transmitir várias informações com uma consulta visual breve do usuário. Também facilitam o entendimento de pessoas com dificuldade de leitura ou que não entendam o idioma da advertência.
- **Teste com usuários:** Avalie o entendimento dos enunciados e ilustrações utilizadas com usuários representativos. Os testes devem considerar também as respostas erradas dos usuários (em alguns casos uma interpretação errada pode ser fatal).

Compreensão das advertências

- Teste com usuários:

Exemplos de testes:

- pergunta aberta sobre o significado do enunciado ou figura
- testes de múltipla-escolha ou correspondência
- atribuição de pontuação ou ordenação de alternativas

Crenças e atitudes

- **Familiariedade**: mude a aparência das advertências ou da parte do produto onde aparecem as advertências ocasionalmente para evitar que as pessoas deixem de atentar para as advertências por familiariedade.
- **Percepção de perigo**: detalhe explicitamente os potenciais perigos do produto e as consequências da não obediência das advertências para o usuário.
- **Persuasividade**: as mensagens devem ser convincentes o suficiente para ir inclusive de encontro às crenças anteriores.

Motivação

- **Relação custo-benefício:** As pessoas se motivam a obedecer advertências de acordo com a severidade das consequências negativas da não-obediência.

Exemplos dessas consequências:

- danos físicos ao usuário ou a outros usuários;
- danos à propriedade;
- perda de dinheiro;
- multas ou penalidades pelos supervisores ou agências governamentais de segurança.

Também há motivação quando a obediência à advertência envolve um custo pequeno:

- os equipamentos de proteção individual estão facilmente acessíveis (próximos ao local de uso e da advertência);
- os equipamentos são confortáveis de utilizar.

ergonomia informacional

prof@rodrigomedeiros.com.br