

Interação Homem-computador e...outras coisas mais

Diretrizes

Baseado no Processo Educacional
Ms. Antônio Marcos Endler

Diretrizes Ergonômicas - Importância

“As regras não devem ser seguidas de forma submissa. Um profissional qualificado sabe quando **seguir** uma regra ou quando **adaptá-la** ou mesmo **quebrá-la**.”

Para quebrar uma regra é preciso ter um bom motivo. “

(Nielsen, 2000 - Projetando usabilidade na WEB)

É muito difícil atender todas as diretrizes ao mesmo tempo com igual importância.

É uma questão de priorização e tipo de produto.

Diretrizes Ergonômicas - Importância

Moraes (1998) aponta que ao designer de telas e à ergonomia de programas, cabe minimizar

- os tempos de aprendizagem,
- a irritação dos usuários,
- a incapacidade de navegar no programa,
- a subutilização dos recursos,
- os erros e
- o baixo rendimento no trabalho.

Os principais problemas de usabilidade encontrados em sistemas hipertextuais constituem-se

- nos acionamentos inadvertidos,
- nos acessos a telas que não interessam e
- na desorientação e sub-aproveitamento das funções (Moraes & Padovani, 1998).

Diretrizes Ergonômicas - Importância

Os problemas da não ergonomia, também apontados por Cybis (1998) são

- **longos tempos de aprendizado,**
- **altas taxas de erro,**
- **aborrecimentos e**
- **frustrações.**

A ergonomia busca sistemas com

- **o máximo de conforto,**
- **segurança e**
- **eficiência**

com o uso de conceitos da **psicologia cognitiva, da fisiologia e da análise ergonômica do trabalho.**

Diretrizes Ergonômicas - Importância

- Pode-se utilizar diretrizes ergonômicas e de design durante **todas** as fases do projeto de sistemas.
- O **conhecimento prévio** das diretrizes possibilita que os projetistas construam interfaces com maior qualidade, pois **a medida que se projeta conhecendo** os critérios de validação e as diretrizes, **pode-se evitar** os problemas mais comuns de uso.
- Isso pode **reduzir os possíveis retrabalhos** nas etapas finais do processo de desenvolvimento, o que acarretaria em atrasos nos cronogramas e aumento dos custos do projeto.

Diretrizes Ergonômicas - Importância

- Entre as diretrizes ergonômicas mais consistentes encontradas estão as diretrizes definidas por **Bastien e Scapin (1993)** adotados pelo **Labiútil/UFSC (1999)**
- Marcus (1997) destacou que os principais Guias de Interface com Usuários existentes (**o Macintosh GUI - Guide User Interface, o neXTStep GUI e o Microsoft Windows**), apresentam recomendações para o projeto de sistemas e para o correto uso dos elementos de interação disponíveis nestes sistemas operacionais.
- O correto uso destes elementos de interação deve garantir um **mínimo de compatibilidade** com os diferentes *software* existentes no mercado.

Diretrizes Ergonômicas - Importância

Diretrizes sobre o projeto gráfico das telas (**técnicas de composição e diagramação, do uso de cores, de fontes, de textos, da construção dos ícones, etc**) também devem ser consideradas, pois impactam diretamente sobre sua usabilidade e função estética.

Existem publicações (Rigui, 1993; Parisotto, 1997; Labiútil, 1999) que tratam das questões relacionadas ao uso de **diretrizes ergonômicas e de design** para a concepção de interfaces gráficas.

Diretrizes Ergonômicas - Importância

Moraes (1998) menciona alguns parâmetros que norteiam uma boa interação homem-computador relacionada ao design gráfico das telas. Deve-se procurar

- **minimizar a quantidade de itens de cada tela,**
- **agrupar itens similares,**
- **realçar as informações prioritárias,**
- **padronizar as telas,**
- **dar atenção para as margens,**
- **o entrelinhamento e**
- **a diagramação dos textos e para o uso das cores.**

Diretrizes Ergonômicas - Importância

De acordo com a gestalt, um indivíduo percebe um conjunto de elementos **como um todo**, uma forma completa, com integração entre os componentes, sem ser possível decompô-lo sem sacrificar o conjunto (Iida, 1993).

A Gestalt possui princípios tais como
a proximidade,
a similaridade,
a continuidade,
o fechamento,
o agrupamento,
a simetria e
a figura-fundo que podem ser usados como ferramentas valiosas para os projetistas alcançarem seus objetivos.

Gestalt

o **da Proximidade** que descreve a tendência dos elementos individuais de serem intensamente associados com os elementos mais próximos do que com aqueles que estão distantes;

o princípio **da Similaridade** diz que alguns elementos são associados com mais intensidade quando eles compartilham de características visuais básicas como forma, cor, textura, valor e orientação do que quando diferem nessas dimensões;

o **da Continuidade** refere-se a preferência por contornos contínuos e sem quebra ao invés de outras combinações mais complexas, mas igualmente plausíveis de figuras irregulares;

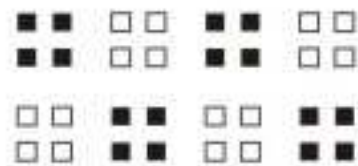
Gestalt

o **do Fechamento** descreve a tendência humana de interpretar o estímulo visual como completo, como figuras fechadas até mesmo quando algumas das informações estão ausentes;

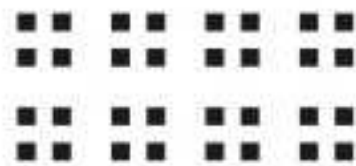
o **da Figura-fundo** destaca que a atenção visual do observador alterna-se entre o branco do fundo e a mancha gráfica da figura. Ambos podem ser vistos ora como objeto ora como fundo sobre o qual a figura está apoiada;

o princípio **do Agrupamento** mostra que a menor entre duas figuras sobrepostas tenderá a ser interpretada como figura enquanto a maior será vista como fundo; e

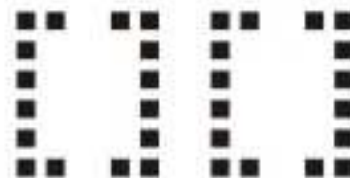
o **da Simetria** descreve o agrupamento baseado nas propriedades emergentes da forma, ao invés das características das partes que a constituem.



Semelhança



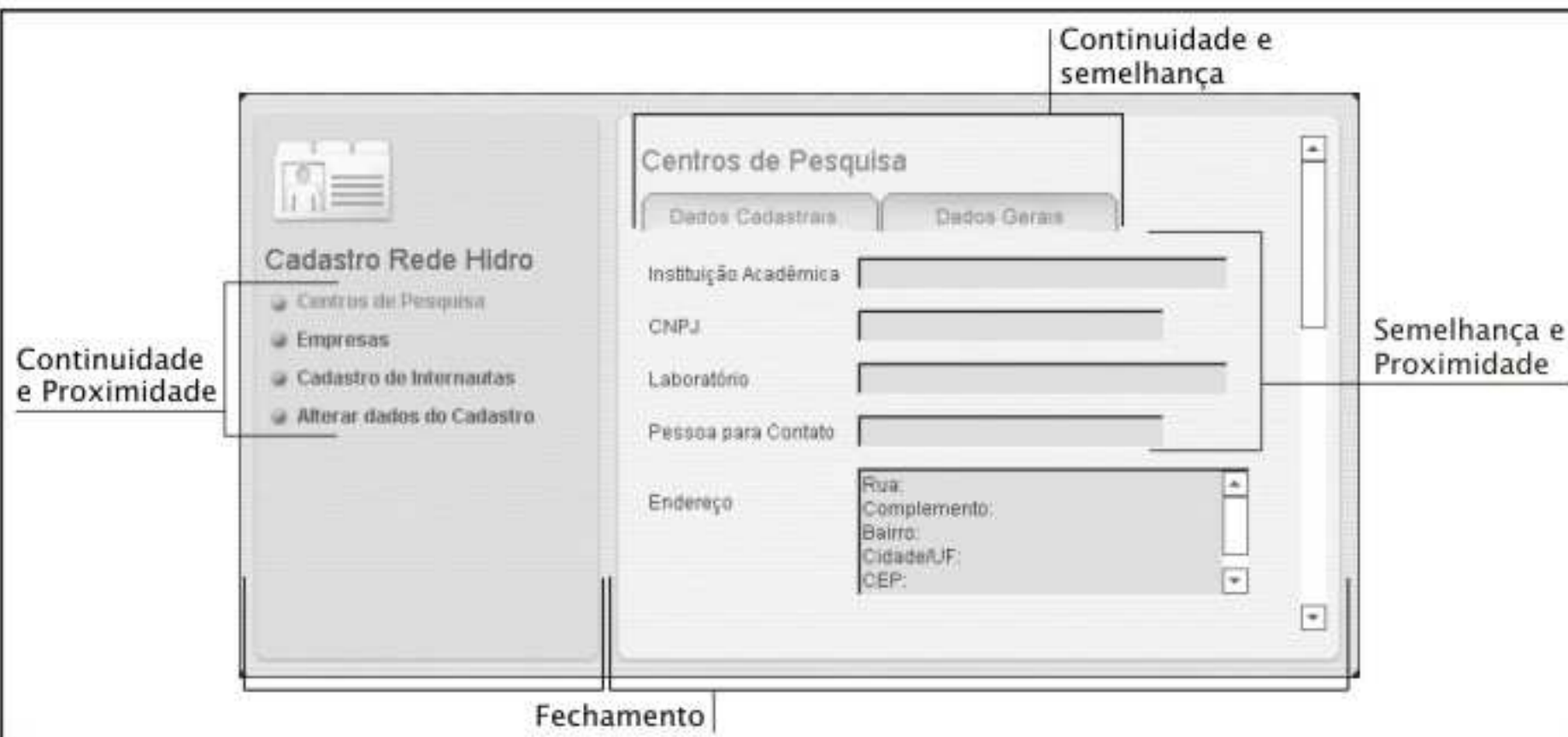
Proximidade



Fechamento



Continuidade



Diretrizes Ergonômicas - Importância

Significativas diretrizes para usabilidade na WEB.
Nielsen (1996,1999).

Os projetistas devem considerar as normas ISO 9241 durante o desenvolvimento do projeto.

As implicações legais futuras das normas internacionais devem promover uma tendência de que os produtos apresentem rótulos que asseguram a qualidade ergonômica, através da conformidade com o padrão ISO 9241 (Çakir & Dzida, 1997).

Diretrizes Ergonômicas Labiútil

1.1) Critério Condução

1.1.1) Presteza

1.1.2) Agrupamento

- Critério Agrupamento por Localização

- Critério Agrupamento por Formato

1.1.3) Critério Feedback

1.1.4) Critério Legibilidade

1.2) Carga de Trabalho

1.2.1) Breviedade

- Critério Concisão

- Critério Ações Mínimas

1.2.2) Critério Densidade Informacional

Diretrizes Ergonômicas Labiútil

1.3) Controle Explícito

1.3.1) Critério Ações Explícitas

1.3.2) Critério Controle do Usuário

1.4) Adaptabilidade

1.4.1) Critério Flexibilidade

1.4.2) Critério Experiência do Usuário

1.5) Gestão de erros

1.5.1) Critério Proteção Contra Erros

1.5.2) Critério Qualidade das Mensagens de Erro

1.5.3) Critério Correção de Erros

1.6) Critério Coerência/homogeneidade (consistência)

1.7) Critério Significados (códigos e denominações)

1.8) Critério Compatibilidade

Diretrizes Ergonômicas Labiútil

Presteza: (ex.) Os títulos de telas, janelas e caixas de diálogo devem estar no alto, ou centrados ou alinhados e à esquerda.

Presteza: (ex.) Em toda caixa de mensagem de erro, o botão de comando “AJUDA” deve ser obrigatório.

Ações mínimas: (ex.) Quando um formulário de entrada de dados é apresentado, o sistema deve colocar o cursor automaticamente no começo do primeiro campo de entrada.

Diretrizes Ergonômicas Labiútil (exemplo)

Agrupamento por localização: (ex.) Se teclas de aceleração ou de atalho para opções de menu estão previstas, suas indicações devem estar situadas à direita do nome da opção.

Feedback: (ex.) O sistema deve acusar de modo imediato o recebimento de toda ação introduzida pelo usuário, que deve poder reconhecê-la como uma reação aparente do sistema.

Legibilidade: (ex.) Modere o uso do negrito.

Diretrizes Ergonômicas Labiútil (exemplo)

Concisão: (ex.) Para dados numéricos, a entrada de zeros à esquerda não deve ser necessária.

Densidade Informacional: (ex.) A organização dos objetos principais em uma tela deve minimizar os movimentos de olhar do usuário.

Ações Explícitas: (ex.) Se a seleção do menu é feita através de dispositivo de apontamento, faça a ativação em dois passos, onde a primeira ação (posicionar o cursor) designa a opção selecionada e uma segunda ação distinta faz uma entrada de controle explícita.

Diretrizes Ergonômicas Labiútil (exemplo)

Controle do usuário: (ex) Se apropriado para a seqüência de controle, forneça opções de "INTERROMPER".

Flexibilidade: (ex.) Quando os valores por *default* não são previamente conhecidos, o sistema deve permitir que o usuário defina, mude ou suprima valores. Permitir opções de personalização.

Diretrizes Ergonômicas Labiútil (exemplo)

Experiência do usuário: (ex.) Faça a previsão de atalhos de forma a permitir que usuários experientes contornem uma série de seleções por menu através da especificação de comandos ou de atalhos de teclado.

Proteção contra Erros: (ex.) Em toda ação destrutiva, o botão *default* não deve agir sobre a própria ação destrutiva, mas sobre sua anulação.

Mensagens de Erro: (ex.) As mensagens de erro devem ajudar a resolver o problema do usuário, sendo instrutivas e informativas, fornecendo com precisão o local e a causa do erro de forma tão específica quanto o possível.

Diretrizes Ergonômicas Labiútil (exemplo)

Correção de Erros: (ex.) A regressão do diálogo (opção "DESFAZER") deve ser prevista sempre em local apropriado.

Consistência: (ex.) Quando existir uma posição inicial pré-definida para o cursor, que é o caso mais comum, defina essa posição consistentemente em todas as telas.

Significados: (ex.) Os títulos de menu devem ser explicativos, refletindo a natureza da escolha a ser feita.

Compatibilidade: (ex.) Projete telas que correspondam a forma dos documentos em papel.

Elementos de Interação

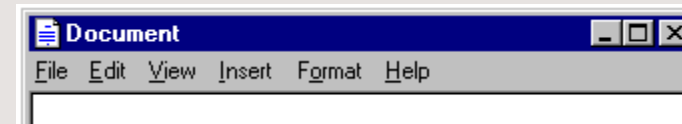
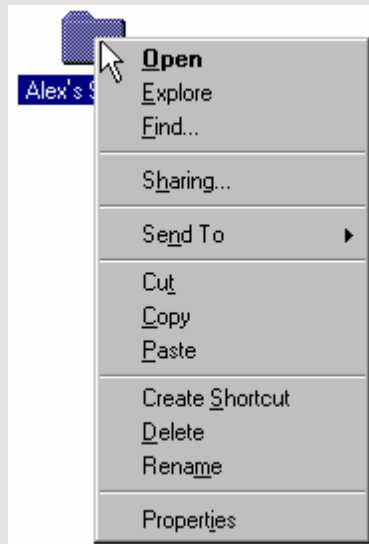
1 - **Janelas** podem ser movidas, redimensionadas, e montadas de forma independente na tela.

2 – **Menus** reduzem os problemas ocasionados pelas limitações de memória, mas podem trazer alguns problemas para a performance motora. Eles provêm o significado dos comandos que não foram habilitados e não estão visíveis na tela.

3 – **Controles** qualquer componente visível numa janela e que pode ser manipulado com o *mouse* ou teclado é um controle. Nos aplicativos *Web*, existem alguns controles como botões, *checkbox* (para seleção múltipla), *radio box* (entre uma ou outra seleção), etc que seguem os padrões Windows e Macintosh

Elementos de Interação

Exemplos de menus



Opções:

01 - Saque

02 - Extratos

03 - Saldo

04 - Transferências

05 - Pagamentos

Entre com a opção:

Elementos de Interação

4 – **Caixas de diálogos** podem ser caracterizadas como o local onde são mostrados os efeitos e o estado do sistema e as operações subsequentes permitidas. Dividem-se em: painéis de controle, caixas de perguntas e caixas de mensagens.

5 – **Diálogo não-modal** podem incorporar algumas funções básicas de janelas e podem ficar abertas sem que o usuário tenha que continuar ou cancelar alguma de suas atividades.

6 – **Diálogo Modal** o usuário tem que dar uma resposta antes que outra ação possa ser feita. Contudo na *Web* esta funcionalidade é difícil de ser implementada no estágio atual da tecnologia.

7 – **Painéis de controle**: oferece informações a respeito do corrente estado do sistema e dos seus parâmetros.

Elementos de Interação

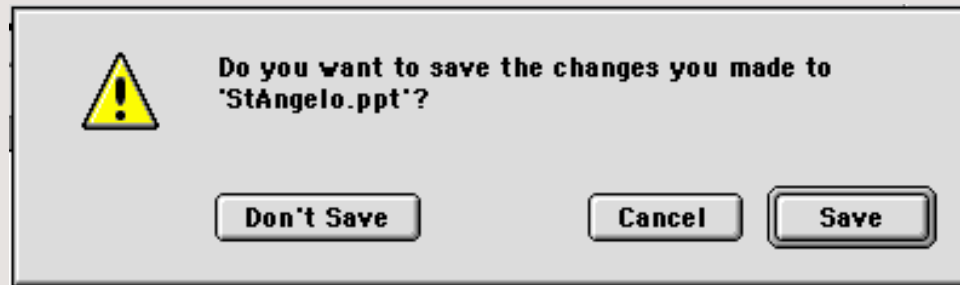
8 – **Caixas de perguntas (confirmação)**: aparecem em resposta às ações dos usuários. Pede uma resposta do tipo sim ou não para uma pergunta simples. Permitem que o usuário cancele a ação que a deixa habilitada assim como os painéis de controle permitem.

9 – **Caixas de mensagens**: provê informações críticas para o usuário. Aparecem sempre após uma confirmação em situações que podem ter efeitos desastrosos para o usuário ou perigosos para o sistema.

10 – **Interface com *mouse* e teclados**: os teclados são mais eficientes para tarefas sequenciais, como as entradas de texto e o *mouse* é mais eficiente para reposicionar janelas ao navegar pelo menu do sistema.

Elementos de Interação

Exemplo de mensagem de alerta



Teclas de atalho

ALT-E - Ativa menu Editar

ALT-A - Ativa menu Arquivo

CTRL-X - Recortar objeto selecionado

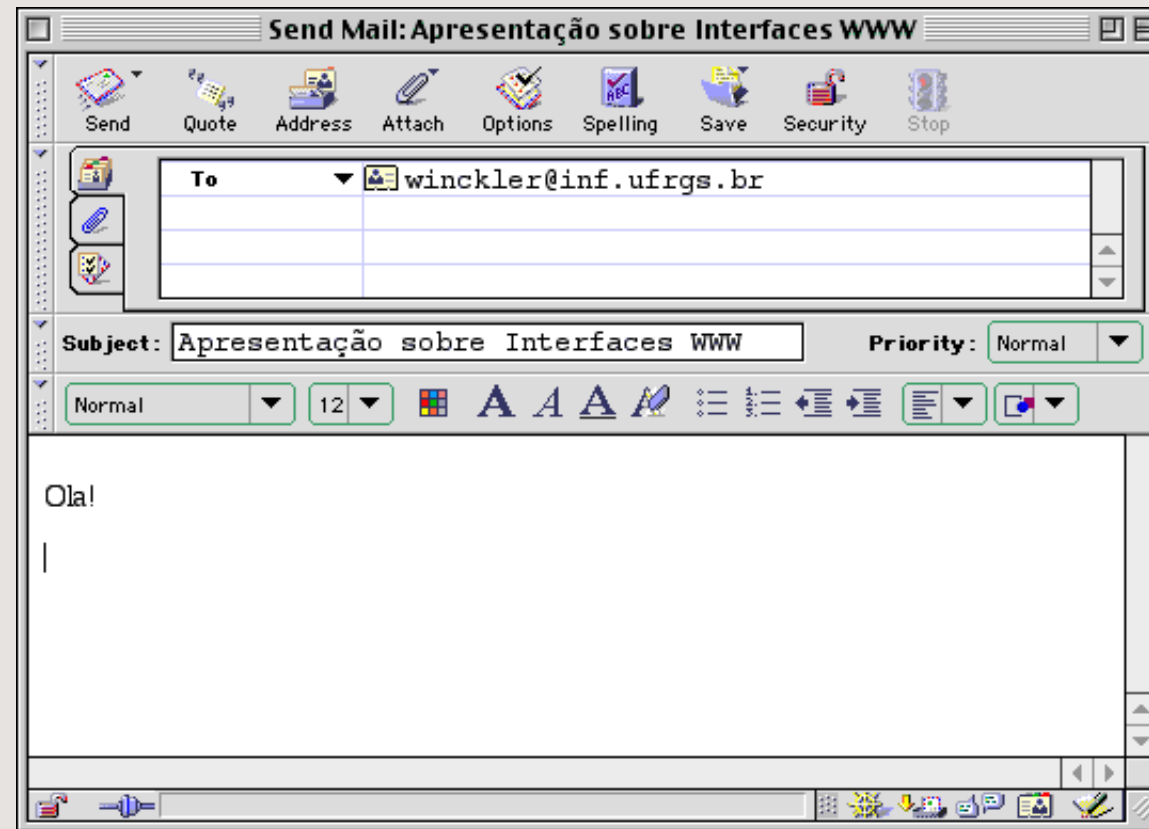
CTRL-C - Copiar objeto selecionado

CTRL-V - Colar seleção no local indicado

F7 - Verificar ortografia

Elementos de Interação

Formulários



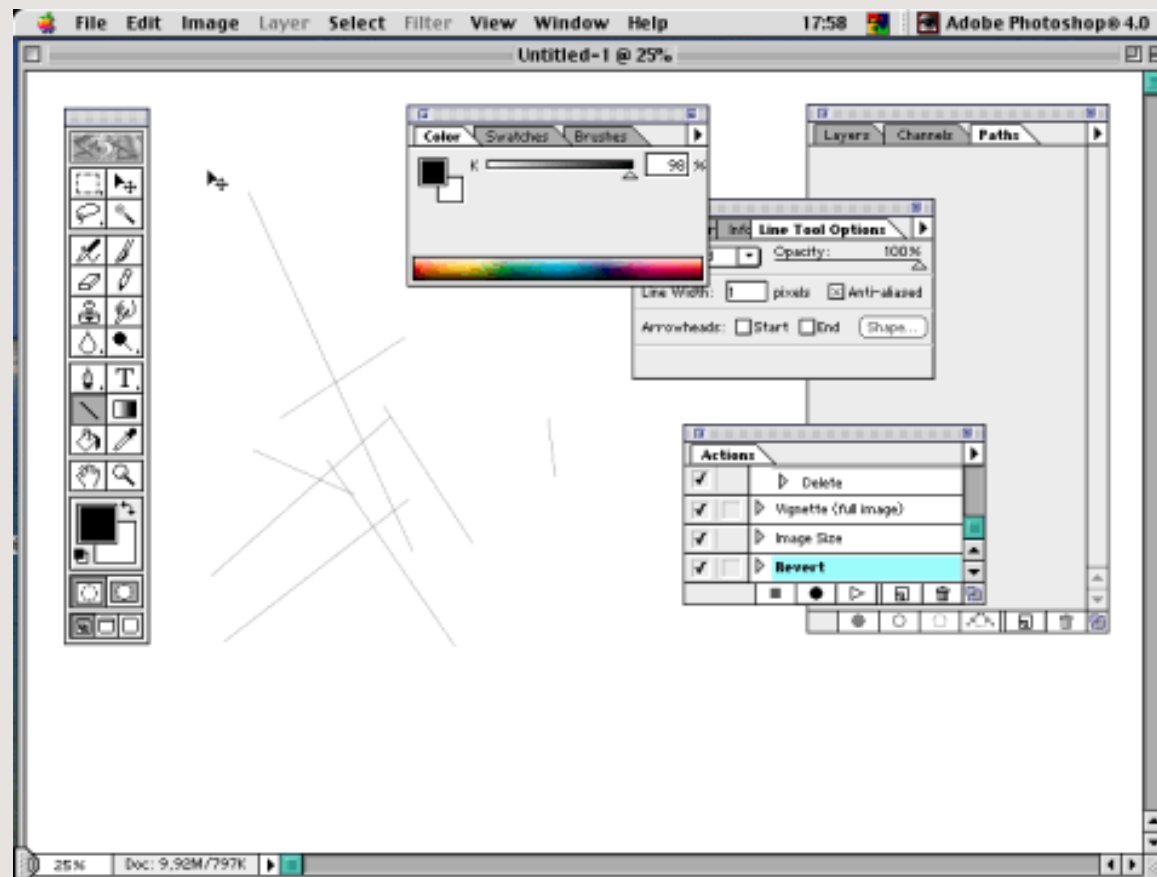
Elementos de Interação

- **Questão/Resposta Usuário** deve fornecer **respostas** às **questões** na ordem em que são solicitadas. Interação é totalmente conduzida pelo sistema.

P.ex. Programas de instalação de nova aplicação (*software*) ou novo dispositivo (*hardware*) no Windows 95/98

Elementos de Interação

- Manipulação direta



Elementos de Interação

•Objetos de interação na WEB

I. Painéis de Controle

Janelas

Caixas de Diálogo

Caixas de Mensagem

Formulários

Barra de Ferramentas

II. Controles Complexos

Barra de Menu

Painel de Menu Hipertexto

Listas de Seleção

Caixas de Combinação(*combo box*)

III. Grupos de Controle

Grupo de Botões de Rádio (*radio buttons*)

Grupo de Caixas de Atribuição (*check box*)

Elementos de Interação

•Objetos de interação na WEB

IV. Controles Simples

Controle Deslizante (escala)

Calendário

Botão de Rotação

Campo de Dado

Campo de Texto

Barra de Rolagem (*scroll bar*)

V. Mostradores

Tabelas de Dados

Listas

Mostradores de Status

VI. Orientações

Indicador de Progressão

Rótulo (etiqueta)

Elementos de Interação

Utilize Caixas de Mensagem

- de erro para informar o usuário de um problema sério que requer intervenção ou correção antes que o trabalho possa continuar;
- de confirmação na confirmação do recebimento e entendimento do usuário sobre a ação que será executada no aplicativo.

Diretrizes de Design (Righi, 1993)

- 1) **balanço** equilíbrio visual entre os componentes da tela
- 2) **simetria** as imagens estão dispersas igualmente em torno dos eixos centrais da tela
- 3) **assimetria** as imagens estão dispersas de forma desigual em torno dos eixos centrais da tela
- 4) **tamanho** interfere na percepção que o observador tem de um objeto e de sua localização no espaço. Objetos maiores aparentam estar mais perto do observador.
- 5) **contraste** o fator primário na detecção de um objeto é a diferença entre ele e seu entorno. A diferença pode ser por cor, luminância, movimento, aparência, tamanho, textura, posição e direção

Diretrizes de Design (Righi, 1993)

6) **direção** é a orientação de um ou mais objetos sobre o plano ou espaço. Pode direcionar o olhar para algum ponto de leitura específico

7) **repetição** de formas simples é usada para criar movimento, direção e de formas regulares para criar harmonia e ritmo

8) **harmonia** todos os componentes primários trabalham para a obtenção de um conjunto confortável e agradável para o usuário

9) **anomalia** provoca estranhamento e é uma interrupção brusca e localizada na organização geral. Serve para romper com a monotonia em determinada circunstância.

10) **concentração** aumentar ou diminuir a concentração de elementos é uma das maneiras para criar ênfase ou dirigir a atenção. Pode criar ligação entre uma área e outra

Diretrizes de Design (Righi, 1993)

11) **gradação** pode ser uma transformação das formas em passos ordenados. Usada para denotar movimento, mudança e energia.

12) **radiação** parte de um ponto central e irradia-se. Usada também para denotar movimento, mudança e energia.

13) **movimento** pode ser real ou ilusório e nos dois casos é usado para atrair a atenção, dirigir a visão durante a leitura ou para denotar mudança ou processo.

14) **tempo e velocidade** podem ser usados para imprimir diretividade e força, quando rápidos, ou calma e relaxamento, quando lentos.

Diretrizes de Design (Righi, 1993)

Exemplos:

Localizar site (s) que você considera interessantes e descrever suas qualidades em concordâncias com as diretrizes de Righi

Diretrizes de Design na WEB (Parizotto,1997)

Sobre o uso das cores:

- Evite usar azul para pequenas áreas. (Robertson, 1993)
- Uma pequena área em azul vai parecer mais desbotada do que uma grande área da mesma cor.
- Evite o uso do azul e do vermelho, simultaneamente. (Robertson, 1993)
- O azul e o vermelho têm diferentes profundidades de foco e esse processo é fatigante para o olho humano.



Diretrizes de Design na WEB (Parizotto,1997)

Sobre o uso das cores:

- As cores que você usar devem satisfazer as propostas da página na *Web*. (Windows, 1995)
- As cores não devem ser usadas indiscriminadamente, somente como elemento decorativo.
- Sempre que possível, evite usar cores muito quentes, tais como o **rosa** e o **magenta**. (Robertson, 1993)
- As cores muito quentes parecem **pulsar** na tela e ficam difíceis de focalizar.

Diretrizes de Design na WEB (Parizotto,1997)

Sobre o uso das cores:

•Se for usado um fundo colorido, selecione as cores do texto de modo a obter o **contraste** mais forte entre o texto e o fundo. Isso aumenta a visibilidade e a legibilidade do texto

•Não use várias cores em uma única página. Isso distrai a atenção do usuário e causa a perda de foco na atividade principal

•Use cores brilhantes e contrastantes com cautela. (Robertson, 1993) Esses elementos atraem a atenção do usuário e o seu emprego deve ser reservado para áreas importantes, caso contrário o usuário pode achar mais difícil saber para onde olhar e ficar confuso

•Use cores monocromáticas para o texto sempre que for possível. (Robertson, 1993). As cores monocromáticas são mais nítidas aumentando a legibilidade e visibilidade do texto.

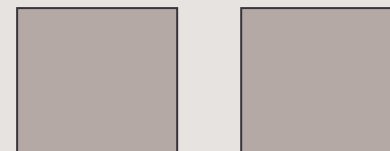
Diretrizes de Design na WEB (Parizotto,1997)

Sobre o uso das cores:

- Recomenda-se o uso de uma cor neutra para fundos. As cores neutras (por exemplo, cinza-claro) aumentam a visibilidade das outras cores

- Recomenda-se o uso da mesma cor para agrupar elementos relacionados. (Marcus, 1992): É importante ser consistente no agrupamento de cores. Não use uma cor particular para um elemento que não esteja relacionado com outro elemento

- Para evitar problemas com usuários com visão deficiente em cores, as cores como vermelho e verde devem ter luminância suficientemente diferentes.



Diretrizes de Design na WEB (Parizotto,1997)

Sobre o uso dos fundos:

- Recomenda-se usar cores neutras para o fundo de uma página na *Web*

- Não use cores muito escuras para fundo de toda a página. Em pequenas áreas elas ajudam a direcionar a atenção do usuário, mas em toda a página elas aumentam o cansaço visual

- Não utilize elementos aleatórios como fundo de uma página na *Web*, pois podem confundir a leitura das informações.

- Utilize fundos simples para não comprometer a compreensão da página, a legibilidade do texto e o tempo para ser carregada.**

- Use figura (texto, ícones, figuras, etc) cromática (azul, verde, vermelho, etc) sobre fundo acromático (branco, preto e cinza) e vice versa. (ISO 9241-8)

Diretrizes de Design na WEB (Parizotto,1997)

Sobre o uso de fontes:

- Limite o número de fontes e estilos em uma mesma página. (Robertson, 1993) . *Use o máximo* de duas fontes (por exemplo, Arial e Times New Roman), duas inclinações (romano e itálico), dois pesos (regular e **negrito**), e quatro tamanhos (título principal, subtítulo, texto e nota de rodapé). (**Marcus, 1992**) (**Mullet e Sano, 1995**)
- Não é recomendado o uso de fontes muito grandes. (Nielsen, 1996) O uso de fontes muito grandes dá ao usuário a impressão de que o texto está "**GRITANDO**" com ele.

Diretrizes de Design na WEB (Parizotto,1997)

Sobre o uso de fontes:

- Recomenda-se usar fontes com caixas alta e baixa. (Robertson, 1993). Fontes com caixas alta e baixa usadas juntas são mais legíveis e compreensíveis

- Recomenda-se que a seleção da fonte seja feita de acordo com o tipo de documento a ser executado. (Marcus, 1992).

Tipos com serifa são mais apropriados para documentos formais. Para literatura pode ser utilizados os tipos sem serifa, Helvética ou Arial

Diretrizes de Design na WEB (Parizotto,1997)

Sobre o uso de fontes:

- Use, sempre que possível, o sistema-padrão de fontes para elementos comuns do *site*. O uso de um sistema padrão torna a interface mais consistente gerando uma padronização da mesma
- De preferência, use o conjunto de fontes padrão do seu browser e ajuste a fonte da sua página de acordo com ele. Isso evita que sua página na *Web* apresente problemas cada vez que o usuário alterar o browser
- Evite o uso de caracteres brilhando e piscando. (Nielsen, 1996) (Robertson, 1993). Eles distraem e competem pela atenção do usuário. O usuário precisa de paz para a ler as informações. (Nielsen, 1996)
- Uma organização clara e regular de tipografia na página aumenta a legibilidade e a leiturabilidade G. (Marcus, 1992)

Diretrizes de Design na WEB (Parizotto,1997)

Sobre textos:

- Recomenda-se evitar o uso do sublinhado para enfatizar títulos. Reserve o uso do sublinhado para *links*, que é o padrão adotado na *Web*
- Evite o alinhamento à direita. O alinhamento do texto à direita é prejudicial à compreensão pelos leitores inexperientes. (Robertson, 1993) (Schriver,1996)
 - Linhas curtas facilitam a leitura, pois elas reduzem o movimento excessivo dos olhos. (Robertson, 1993)

Diretrizes de Design na WEB (Parizotto,1997)

Sobre textos:

- Letras legíveis têm normalmente 10 ou 12 pontos de tamanho para monitores com resolução de 800 por 600 pontos por polegada (dpi).
- O comprimento ótimo de uma linha para textos legíveis é de 10 a 12 palavras ou de 40 a 60 caracteres por linha. (Marcus, 1992)
- É possível fazer textos com arranjos simétricos e assimétricos mas não se devem misturar tais arranjos dentro de uma página na *Web*.

Diretrizes de Design na WEB (Parizotto,1997)

Sobre a construção de ícones

- Avalie se os ícones vão de encontro às necessidades do emissor, do receptor e do meio em que ele será usado
- Comece identificando a proposta do ícone e o seu uso. (Windows, 1995)
- Recomenda-se o uso de metáforas do mundo real. (Windows, 1995). Isso facilita o reconhecimento, identificação e associação do ícone por parte do usuário que pode usar a experiência e aprendizado prévio para interpretar o ícone
- Classifique os ícones por estilos. (Marcus, 1992). Um tratamento estilístico consistente tem grande importância. Os estilos devem ser estabelecidos de modo que todos os ícones sejam agrupados por uma abordagem consistente ou pela sua aparência

Diretrizes de Design na WEB (Parizotto,1997)

Exemplos:



Vralucan.ico



Vraluesp.ico



Vraluexa.ico



Vralumat.ico



Vraudit1.ico



Vraudit0.ico



Vrcalati.ico



Vrcalina.ico



Vrcalpro.ico



Vrchave.ico



Vrcurdis.ico



Vrcuresp.ico



Vrcuropc.ico



Vrcurreg.ico



Vrcurreq.ico



Vrcurser.ico



Vrescpro.ico



Vresctra.ico



Vrgrupo.ico



Vrmatcon.ico



Vrmatint.ico



Vrmatreg.ico



Vrobjet3.ico



Vrrecfun.ico



Vrrecpro.ico

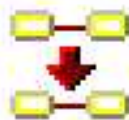
Diretrizes de Design na WEB (Parizotto,1997)

Sobre a construção de ícones

- Recomenda-se que o ícone tenha uma aparência simplificada. (Marcus, 1992).
- Avalie os projetos de ícones mostrando-os para usuários potenciais. (Marcus, 1992)
- Recomenda-se o uso de cor com discrição. (Marcus, 1992). Para a criação de um ícone é suficiente o uso de cinco cores ou até menos, incluindo o preto, o branco e/ou o cinza. Muita variação de cores distrai a atenção do usuário
- Ícones bem concebidos, sistematicamente projetados e efetivamente organizados, devem ser fáceis e rápidos de reconhecer em um contexto visual complicado. (Marcus, 1992)

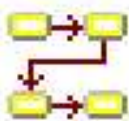
Diretrizes de Design na WEB (Parizotto,1997)

Exemplos:



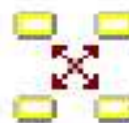
*

* Currículo Opcional



*

* Currículo por Disciplina



*

* Curso Especial



*

* Curso



*

* Currículo seriado

Diretrizes na WEB (Nielsen)

- Usar recursos de navegação mistos nos casos de sites com mais de 10.000 páginas (muito grandes). Em sites menores simplifique a navegação.
- A usabilidade muda menos rapidamente do que as tecnologias na WEB.
A usabilidade trata mais do que fazer do que como fazer.

Diretrizes na WEB (Nielsen)

- Informar ao lado dos arquivos para baixar o tamanho dos arquivos nos casos que levarem mais do que 10 segundos para baixar.
- A atualização do servidor deve acompanhar o crescimento do número de requisições
- O limite de espera para carregar páginas é 10 segundos.
- O cabeçalho da página deve ser significativo com mais texto do que imagem.
- Usar atributos de texto para as imagens.
- Reduzir a complexidade das tabelas.

Diretrizes na WEB (Nielsen)

- Os links devem ser claros para que os usuários possam decidir o que querem antes de ir para uma determinada página.
- Links em azul para os não visitados e links em vermelho ou roxo para os visitados.
- Não criar links publicitários que apontem para um visita às suas páginas institucionais. Dê a informação direta na hora para os usuários.
- Procurar separar sempre conteúdo da apresentação através das folhas de estilos. Eles garantem a consistência da apresentação no site para os usuários.
- Não utilize quadros. Não dá para copiar URLs sem perdas na apresentação da informação além dos problemas de impressão. É muito mais difícil de implementar com quadros.

Diretrizes na WEB (Nielsen)

- Seja sucinto nos textos escreva pensando na facilidade na leitura. Uso de blocos curtos.
- Segmente informações longas em várias páginas através dos recursos do hipertexto ou paginação.
- Reutilização de textos na WEB não funciona.
- Use a estrutura de tópicos e marcadores para facilitar a leitura
- Use classificações de produtos ou serviços claras e descritivas com uma lógica que o usuário entenda, além de priorizar alguns produtos e não todos no caso de se ter uma grande variedade.

Diretrizes na WEB (Nielsen)

- A conclusão é a primeira coisa que o usuário deve ler na página. É o princípio da pirâmide invertida.
- Especifique bons títulos nas páginas pois são usados como referência às páginas. Explique em pouquíssimas palavras o que o usuário encontrará nas páginas. Elimine artigos dos títulos pois algumas listagens ocorrem em ordem alfabética.

Diretrizes na WEB (Nielsen)

- Use cores com alto contraste entre texto e fundo.
- Evite texto longo em negativo.
- Use textos longos sobre fundo liso. Evite cores saturadas em qualquer tipo de texto.
- Use fontes com um tamanho maior do que o limite de leitura. Tamanhos mínimos devem ser relegados a rodapés
- Nunca deixe um texto piscando e evite texto que se movem.
- Sempre escreva em caixa alta e baixa.
- Use letras serifadas (times) para fontes maiores e grandes blocos de texto e sem serifa (verdana) para fontes menores e em pequenas notas. Cuidado com a salada de tipos de fontes e de cores nas fontes.

Diretrizes na WEB (Nielsen)

- As interfaces devem ser tão fáceis que o usuário não precise de ajuda.
- Contudo em interações mais sofisticadas ou complexas podem exigir ajuda on-line.
- Na intranet e na extranet os usuários tendem a estar mais disponíveis para consultar a ajuda.
- Projetos grandes devem ter um documentador técnico desde o início.
- A documentação on-line deve ter abundância de exemplos.
- É interessante oferecer um breve modelo conceitual do sistema

Diretrizes na WEB (Nielsen)

- Em arquivos grandes indicar sempre o tamanho em Kb logo após o link.
- As páginas iniciais devem minimizar o número de ilustrações e a medida que o usuário mostra interesse pode-se acrescentar um número maior.
- Use thumbnails, mas reduza a imagem com cuidado para não perder a relevância.

Diretrizes na WEB (Nielsen)

Uso de animações

- Usar para mostrar mudança ao longo do tempo ou mudanças de estado e para visualizar estruturas 3D.
- Usar para chamar atenção em último caso (talvez em últimas notícias)

Uso de gráficos 3D

- Normalmente os softwares para visualização de 3D não são padrões e tendem a dar pau e necessitam de plugin.
- Usar 3d para simular coisas que dificilmente poderiam ser mostradas como a simulação de como é estruturada uma molécula.

Diretrizes na WEB (Nielsen)

A página inicial

- Deve ter uma estrutura diferenciada em relação as outras páginas.
- Deve ter o logotipo maior e dizer: Onde estou e o que faz o site.
- Deve ser o ponto de entrada para quem visita pela primeira vez o site.
- É o local para inserção de notícias ou de promoções e deve ter um tamanho adequado para isso.
- Deve ter mecanismos de busca eficientes.
- Deve hierarquizar os itens de acordo com a intensidade e importância da realização da tarefa.
- Destacar qual serviço ou informação é mais importante.

Diretrizes na WEB (Nielsen)

- Crie páginas com larguras variáveis.
- Evite sempre telas splash a exceção são as que devem avisar os usuários sobre o conteúdo que encontrarão.
- Todas as páginas devem informar de que site se trata para os casos de um usuário ir diretamente a uma página no interior do site.

Diretrizes na WEB (Nielsen)

O uso da metáfora

A metáfora pode ser bastante útil. Ex.: **Carrinho de compras.**

A metáfora não é boa nos casos em que se tem atualização dinâmica. Ex.: **Incluir nova funcionalidade** numa **cidade virtual** implica em ter que refazer boa parte de todo desenho da interface.

Metáforas geográficas funcionam bem em aplicações geográficas.

O humor pode funcionar como elemento de diferenciação, mas deve ser usado com critério.

Diretrizes na WEB (Nielsen)

Navegação na Web

- A má arquitetura de informações leva a má usabilidade.
- A estrutura deve prever sempre ampliação do site.
- A estrutura não deve refletir uma estrutura organizacional da empresa.
- Defina os níveis de estrutura do site, o que deve aparecer no 1º e o que deve aparecer no último.

Dicas

Com relação a navegação:

- optar entre navegação linear, não linear,
- uso de linhas de tempo,
- determinar o número de níveis de acesso as informações

Com relação a facilidade de uso:

- fornecer feedback
- ser explícito
- ser flexível
- não pode: ter controles diferentes para operações similares
- fornecer mensagens críticas
- controles redundantes

Dicas

Com relação aos ícones. Eles devem ser:

- Instantaneamente reconhecidos
- Internacional
- Escalável
- Simples

Com relação aos textos:

- Procurar bastante contraste
- Não saturar a tela. Trabalhar áreas de branco
- Usar colunas pequenas
- Não usar texto menor que 11 pixels
- Não usar espaçamento entre letras muito pequeno

Dicas

Com relação ao uso de animação:

- Estabelecer uma seqüência e um ritmo
- Criar ênfase
- História como reforço
- Criar ambientes inexistentes ou difíceis de representar

Com relação ao som. Observar:

- O timing
- Nível de volume e seus controles
- O balanceamento em função da ênfase
- Ritmo da interação
- O clima criado
- O uso de narração para fatos e orientações não muito extensas

Dicas

- Não existe solução única para um problema de usabilidade.
- Os projetos de usabilidade devem procurar a melhoria contínua.
- Na dúvida sobre que caminho seguir é melhor perguntar para os usuários: em qual dessas alternativas você encontra as informações mais rapidamente? Na sua opinião você está mais satisfeito com qual das alternativas a A ou a B?

Dicas

Na WEB não se sabe:

- qual monitor, qual resolução, qual navegador, de onde vem o usuário, qual dispositivo é utilizado.
- O usuário pode cair no meio de um site (através de um mecanismo de busca) sem nunca passar pela página principal.
- Evitar o uso das tecnologias mais recente e esperar pelo menos um ano para que se torne estável.
- Em Intranets as limitações tendem a ser menores.

Erros mais comuns (Nielsen, 2000)

- Modelo de negócio errado. Não utilizar a WEB como forma de mudar os processos tradicionais do negócio. Ex.: Ir na agência para buscar a senha de acesso ao Internet banking.
- Modelar a interface de acordo com o negócio tradicional refletindo a estrutura interna na interface. O projeto deve partir do ponto-de-vista do cliente. Ex.: Implantar o organograma da empresa como forma de navegação
- A arquitetura de informações não espelha o fluxo da tarefa. Ex.: Processo de compra do livro do Senac.

Erros mais comuns (Nielsen, 2000)

- Excesso de informações e funcionalidades na página. Ex.; Não existe projeto de interface que resista ao excesso de elementos visuais e alternativas de interação. Os portais são um bom exemplo.
- Sites bonitos mas ordinários. O usuário fica feliz duas vezes, uma quando entra (que bonito) e outra quando sai (ainda bem que nesse daqui (o concorrente) eu encontro as informações que necessito)
- Tratar o site como uma ilha sem links apropriados com outros sites. Ex.: Algumas Intranets
- Não aproveitar o espaço da tela para colocar conteúdos de interesse do usuário. Ex: pag 19 (Nielsen)
- Prever o design da Interface para apenas uma resolução de monitor ou tipo de browser.

10 novos erros mais comuns (Nielsen, 2000)

- 1) “Quebrar” a usabilidade do botão voltar
- 2) Abrir uma nova janela
- 3) Não utilizar as regras padrão para os elementos de interação
- 4) Falta de biografia (autoria)
- 5) Falta de arquivos
- 6) Mover páginas para novas URL's
- 7) Manchetes que não fazem sentido fora do contexto
- 8) Mudando para última palavra da hora
- 9) Servidor com tempo de resposta lento
- 10) Tudo se parece com publicidade