

# Usabilidade para concursos

Engenharia da Usabilidade e  
Usabilidade na Web

**Prof. Yuri Morais**

[www.itnerante.com.br/profile/YuriMoraisBezerra](http://www.itnerante.com.br/profile/YuriMoraisBezerra)

[www.facebook.com/yuri.morais](http://www.facebook.com/yuri.morais)

# Sumário

1. Introdução a Usabilidade
2. Diretrizes de Usabilidade do Governo Eletrônico
3. As 10 Heurísticas de Nielsen
4. Avaliação de Usabilidade
5. Normas ISO sobre Usabilidade

→ Fora do escopo: Usabilidade para aplicativos móveis

Discussões sobre Usabilidade na rede ITnerante

<http://www.itnerante.com.br/group/engenhariadesoftware>

# Quem sou eu...

- ▶ Analista Legislativo (TI) – Senado Federal
  - Lotado no Escritório de Gestão da TI do Senado
  - Trabalhei antes na CGU, na área de Auditoria de TI (e também na CGE-PE)
  - Também já fui Desenvolvedor e Professor Universitário
- ▶ Aprovado e convocado nos seguintes concursos:
  - Senado (2012), CGU (2012), TRT-PE (2012), Petrobras (2011), TRE-PE (2011), TRT-AL (2011), TJ-PE (2012), MPE-PE (2012), CGE-PE (2010), MPE-PB (2007) e Dataprev (2009).
- ▶ Certificações
  - ITIL, IBM-RUP, Java Programmer (SCJP) e Java Web (SCWCD)
- ▶ Mestre em Informática (UFPB)
  - Ênfase em engenharia de software e sistemas distribuídos

# Links de interesse

## ▶ Meus outros cursos:

- Planejamento Estratégico de TI (PETI)
- Licitações e Contratos de TI
- Governo Eletrônico (e-MAG / e-PING)
- Portais Corporativos
- BPM – Processos de Negócio
- Workflow e Gestão Eletrônica de Documentos

<http://www.provasdeti.com.br/index.php/por-professor/yuri-morais.html>

## ▶ Rede Social ITnerante

<http://www.itnerante.com.br/>

## ▶ Lista de Discussão TIMasters

<http://br.groups.yahoo.com/group/timasters/>

# Questões

(Cesgranrio – Eletrobras 2010) O presidente de uma empresa solicita um novo sistema de informação e pede atenção para que o sistema possua uma interface intuitiva e muito fácil de utilizar. Durante o desenvolvimento desse sistema, o tipo de teste que deve ser realizado com redobrada atenção é o de

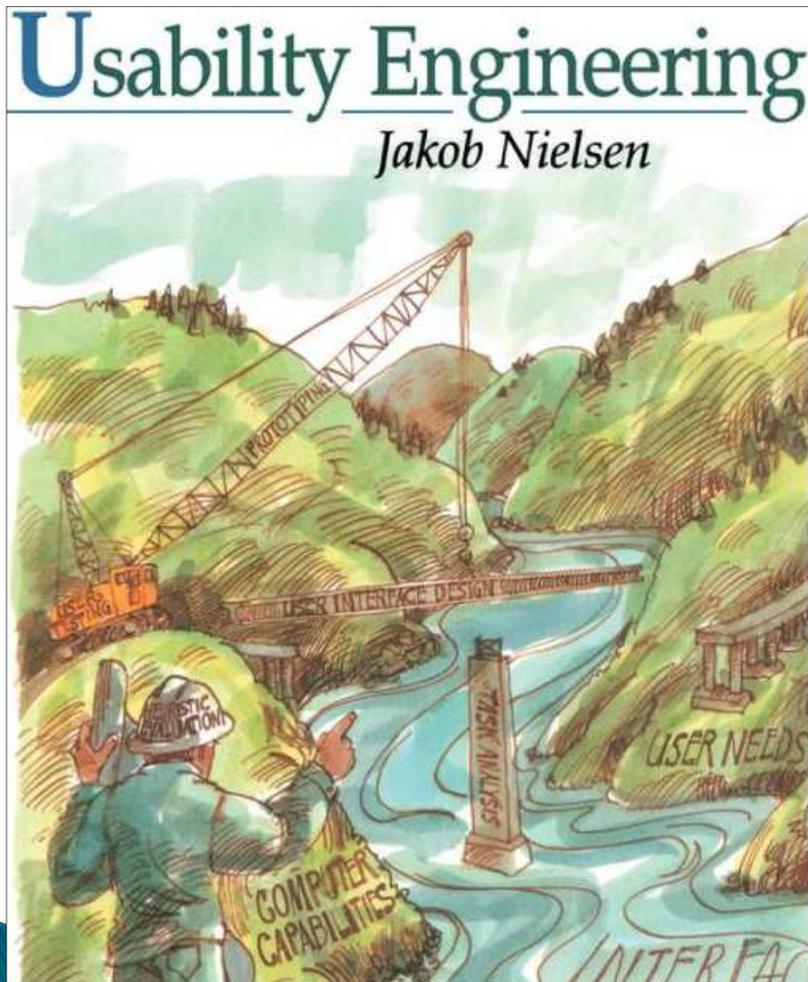
- a) stress.
- b) destruição.
- c) desempenho.
- d) segurança.
- e) usabilidade.

# Questões

(Cesgranrio – Eletrobras 2010) O presidente de uma empresa solicita um novo sistema de informação e pede atenção para que o sistema possua uma **interface intuitiva e muito fácil de utilizar**. Durante o desenvolvimento desse sistema, o tipo de teste que deve ser realizado com redobrada atenção é o de

- a) stress.
- b) destruição.
- c) desempenho.
- d) segurança.
- e) usabilidade. → CERTO**

# Principais Referências



08/2002

NBR 9241-11

**Requisitos Ergonômicos para  
Trabalho de Escritórios com  
Computadores**  
**Parte 11 – Orientações sobre  
Usabilidade**

**gov.br**  
e-PWG

**Padrões Web em Governo Eletrônico**

**Cartilha de Usabilidade**

# Usabilidade no Governo

- ▶ Padrões Web em Governo Eletrônico e-PWG
  - recomendações de boas práticas na área digital
  - Visa garantir a qualidade, a mensuração de resultados e a padronização dos sites do governo
  - Fornece requisitos para a correta contratação da equipe responsável por desenvolver o sítio.
  - Diminui o tempo, o custo de desenvolvimento e manutenção das páginas
- ▶ Cartilha de Usabilidade (faz parte do e-PWG)
  - Possui recomendações que devem ser observadas, assim como subsídios para testes de usabilidade
  - Deve ser utilizada como referência tanto pela equipe interna do órgão quanto para a contratação ou licitação

# ISO 9241 (Ergonomia na IHC)

- ▶ Título → Requisitos Ergonômicos para Trabalho de Escritórios com Computadores
  - Parte 11 – Orientações sobre Usabilidade
- ▶ Padrão internacional mais comum para avaliação de usabilidade de sistemas interativos
- ▶ Fornece informações e procedimentos para especificar e avaliar a usabilidade.
  - Considera mais o ponto de vista do usuário e seu contexto de uso
  - Não enfoca nas características ergonômicas do produto
- ▶ Explica como as medidas de desempenho e satisfações dos usuários são usadas para medir componentes de sistemas

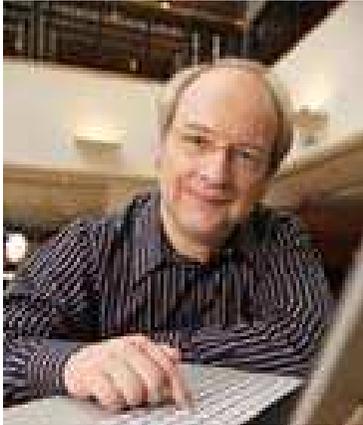
# Heurísticas, critérios e princípios

## Diversos Autores

- ▶ As mais conhecidas:
  1. Heurísticas de Usabilidade – Jacob Nielsen
  2. As Oito Regras de Ouro – Ben Shneiderman
  3. Critérios Ergonômicos – Bastien e Scapin
  4. Usability Maxims – Arnold M. Lung
  5. Princípios de Diálogos – norma ISO 9241:10
  6. Heurísticas de Usabilidade na Web – Claudia Dias

# 1. Introdução à Usabilidade

# A voz dos especialistas



“basicamente, os usuários visitam seu website pelo conteúdo. O resto é apenas pano de fundo. O design existe para permitir que as pessoas acessem o conteúdo. É análogo à pessoa que vai a uma peça de teatro: na saída, você quer que se discuta a excelência da peça e não do figurino.”

**Jakob Nielsen**

“A interface deve ser tão óbvia, que o usuário não precise ficar parando pra pensar como usá-la.”

***Steve Krug***



# A voz dos especialistas

“Deve-se assegurar que algo funcione bem: que uma pessoa com habilidade e experiência médias (ou mesmo abaixo da média) consiga usar esse ‘algo’ – seja um site, um avião de caça ou uma porta giratória – de acordo com o propósito dela, sem ficar desesperadamente frustrada.”

*Steve Krug*



# Questões

(Cespe – Unipampa 2013) Segundo Jakob Nielsen, a usabilidade é um atributo de qualidade que avalia o nível de facilidade de uso de uma interface ou a medida de qualidade da experiência de um usuário ao interagir com um produto ou um sistema. A respeito desse assunto, julgue os próximos itens.

Utilidade é considerada um atributo-chave que deve ser pensado de forma paralela com a usabilidade.

# Questões

(Cespe – Unipampa 2013) Segundo Jakob Nielsen, a usabilidade é um atributo de qualidade que avalia o nível de facilidade de uso de uma interface ou a medida de qualidade da experiência de um usuário ao interagir com um produto ou um sistema. A respeito desse assunto, julgue os próximos itens.

Utilidade é considerada um atributo-chave que deve ser pensado de forma paralela com a usabilidade.

→ CERTO

# Quem nunca passou por isso?

- ▶ Uma interface mal planejada deixa o usuário confuso:
  - Por onde devo começar?
  - Por que chamam isso assim?
  - Posso clicar aqui?
  - Aqui é o menu principal?
  - Não encontro o que quero, haverá outro?
  - Por que colocaram isso ali?
  - Estes dois links parecem a mesma coisa.

- ▶ Uma interface mal planejada faz com que o usuário perca mais tempo pensando a respeito do significado de alguma coisa.

The screenshot shows a job portal interface with several callouts highlighting usability issues:

- Red callout:** "ISSO É UM BOTÃO ?" (Is this a button?) pointing to the search input field.
- Orange callout:** "AH! ISSO É UM BOTÃO!" (Ah! This is a button!) pointing to the "PROCURAR" (Search) button.
- Red callout:** "E ISSO AQUI? É UM BOTÃO?" (And this here? Is it a button?) pointing to the "ANÚNCIOS DE VAGAS DE EMPREGO" (Job Vacancies) link.

The interface includes a search bar with the placeholder "Digite aqui o cargo desejado - ex. 'advogado externo'", a "PROCURAR" button, and several promotional boxes for "ANUNCIAR CURRÍCULO 7 DIAS GRÁTIS", "BUSCAR ANÚNCIOS DE VAGAS GRÁTIS", "ANUNCIAR VAGAS GRÁTIS", and "BUSCAR ANÚNCIOS DE CURRÍCULOS GRÁTIS". It also features a "Área de Assinantes" (Subscriber Area) with login fields and a "CENTRAL DE AJUDA" (Help Center) link.

# Conceitos Básicos

## Definição de Usabilidade (ISO 9241)

- ▶ Usabilidade é definida como a capacidade que um sistema interativo oferece a seu usuário, em um determinado contexto de operação, para a realização de tarefas, de maneira eficaz, eficiente e agradável (ISO 9241)
  - A usabilidade é uma qualidade de uso, ou seja, ela se define quando do uso do sistema
  - Ela é definida ou medida para um contexto em que um sistema é operado
  - Um sistema pode proporcionar boa usabilidade para um usuário experiente mas péssima para novatos
  - Um sistema pode ser fácil de operar esporadicamente, mas difícil se for utilizado frequentemente no dia a dia

# Conceitos Básicos

## Definição de Usabilidade (e-PWG)

- ▶ Usabilidade → estudo ou aplicação de técnicas que proporcionem a facilidade de uso de um dado objeto (sistema, site, etc).
- ▶ A usabilidade busca assegurar que qualquer pessoa consiga usar o sítio e que este funcione da forma esperada pela pessoa.
- ▶ Em resumo, usabilidade tem como objetivos a:
  - facilidade de uso
  - facilidade de aprendizado
  - facilidade de memorização de tarefas
  - produtividade na execução de tarefas
  - prevenção, visando a redução de erros
  - satisfação do indivíduo

# Conceitos Básicos

## Ergonomia X Usabilidade

- ▶ A Ergonomia foi desenvolvida inicialmente para ambientes industriais, sobretudo de linhas de produção.
  - Seu principal objetivo era obter aumento de produtividade dos trabalhadores
  - Depois passou a objetivar também o bem-estar humano e o desempenho geral de um sistema
- ▶ [...] O termo usabilidade surgiu como uma ramificação da ergonomia voltada para as interfaces computacionais, mas acabou se difundindo para outras aplicações. (Marcio Oliverio)



# Conceitos Básicos

## Interface com o usuário

- ▶ A interface com o usuário
  - Apresenta informações, dados, controles e comandos
  - Solicita e recebe as entradas de dados, de controles e de comandos
  - Controla o diálogo entre as apresentações e as entradas
  - Define estratégias para a realização da tarefa
  - Conduz, orienta, recebe, alerta, ajuda e responde ao usuário durante as interações

# Conceitos Básicos

## O desafio da usabilidade

- ▶ A dificuldade no desenvolvimento de interfaces com usabilidade se deve ao fato delas constituírem sistemas abertos, probabilísticos e sujeitos às influências do ambiente e às interpretações dos usuários
  - Suas entradas e saídas podem significar coisas diferentes para pessoas diferentes, em função de seu conhecimento, do momento e do ambiente
  - Dificilmente uma interface vai ter um significado compartilhado entre seus projetistas e usuários

# Conceitos Básicos

## Engenharia de Usabilidade

- ▶ A engenharia de usabilidade tem por objetivo oferecer técnicas e métodos que possam ser utilizadas sistematicamente para assegurar um alto grau de usabilidade de programas
- ▶ Engenharia de software X Engenharia de usabilidade
  - Engenharia de software → aspectos relativos à construção de sistemas
  - Engenharia de usabilidade → trata dos aspectos comportamentais, relacionados à interação humano-computador.

# Conceitos Básicos

## Problema da Usabilidade

- ▶ ... qualquer coisa que interfira com a habilidade do usuário em completar suas tarefas de forma efetiva e eficiente. (Karat, 1992)
- ▶ ... um aspecto do sistema e/ou da demanda sobre o usuário que torna o sistema desagradável, ineficiente, oneroso ou impossível de permitir a realização dos objetivos do usuário em uma situação típica de uso. (Lavery et al, 1997)

# Fatores a serem observados

- ▶ Usabilidade deve considerar sempre:
  - Usuário → conhecer, entender e trabalhar com as pessoas que representam os atuais e potenciais utilizadores do produto.
    - Níveis de educação, familiaridade com o meio eletrônico e idade são fatores preponderantes;
  - Contexto da utilização → De onde o usuário acessa, em que ambiente e em que condições.
    - As pessoas estão, geralmente, ocupadas e querem realizar rapidamente uma tarefa, algumas vezes são “obrigadas”
  - Objetivo → as pessoas utilizam os sítios com um objetivo

# Mais algumas considerações

- ▶ Usabilidade → requer pensar do ponto de vista do usuário
- ▶ Objetivo da Usabilidade → cada pessoa que use o sistema encontre o que está buscando de maneira simples, e que se sinta a vontade de usar o sistema sempre que quiser ou precisar
- ▶ Satisfação do usuário → diretamente relacionada com o tempo, o número de passos necessários, a possibilidade de prever o que deve ser feito e a necessidade de aprendizado
- ▶ Conseqüências → redução nos custos e, posteriormente, uma diminuição no número de correções nas funcionalidades do sítio
  - Requer menos treinamento, suporte e manutenção

# Usabilidade é de interesse de todos (em todas as etapas)

- ▶ É um processo colaborativo e interdisciplinar
- ▶ Todos os membros da equipe devem, pelo menos, ter a consciência da necessidade da usabilidade e conhecer o básico da sua aplicação
  - Um especialista ou consultor pode ser necessário
- ▶ A preocupação com a usabilidade deve acontecer durante todo o projeto:
  - Na concepção do software/site e de seus serviços
  - Na programação da aplicação
  - Na criação de funções
  - No desenho das páginas/interfaces
  - Na estruturação das informações (arquitetura de informação)
  - Na redação das informações

# Usabilidade X Acessibilidade

- ▶ São disciplinas complementares, porém distintas
- ▶ Acessibilidade → trata do acesso a locais, produtos, serviços ou informações ao maior número e variedade possível de pessoas
  - independente de suas capacidades físico-motoras e perceptivas, culturais e sociais
- ▶ Usabilidade → trata da facilidade de uso
  - Um sítio pode ser acessível, mas difícil de ser utilizado ou; ser fácil de ser utilizado, mas inacessível a parte da população

# Questões

(Cespe – CNJ 2013) A usabilidade consiste em extrair informações a respeito de quando o sistema não suporta a carga aplicada, sendo importante para estruturar e dimensionar a arquitetura e prover informações para escalar o sistema.

# Questões

(Cespe – CNJ 2013) A usabilidade consiste em extrair informações a respeito de quando o sistema não suporta a carga aplicada, sendo importante para estruturar e dimensionar a arquitetura e prover informações para escalar o sistema.

→ ERRADO

# Questões

(Cespe – CNJ 2013) Uma página desenvolvida em conformidade com as normas sintáticas de Javascript, Java ou PHP terá necessariamente usabilidade de boa qualidade, bem como de boa acessibilidade.

# Questões

(Cespe - CNJ 2013) Uma página desenvolvida em conformidade com as normas sintáticas de Javascript, Java ou PHP **terá necessariamente usabilidade de boa qualidade, bem como de boa acessibilidade.**

→ ERRADO

# Questões

(Cespe – CNJ 2013) No desenvolvimento de páginas *web*, recomenda-se garantir o acesso facilitado aos usuários, independentemente das condições físicas e meios técnicos ou dispositivos utilizados. Esse procedimento é definido como acessibilidade à Web.

# Questões

(Cespe – CNJ 2013) No desenvolvimento de páginas *web*, recomenda-se **garantir o acesso facilitado aos usuários, independentemente das condições físicas e meios técnicos ou dispositivos utilizados**. Esse procedimento é definido como **acessibilidade à Web**.

→ CERTO

# Questões

(Cespe – Correios 2011) Acerca de engenharia de *software*, que permite a criação, de maneira econômica e confiável, de *software* que trabalhe eficientemente em máquinas reais, julgue os próximos itens.

A engenharia da usabilidade é aplicada em qualquer tipo de interface, como, por exemplo, sítios *web*, *software* e *desktop*. Uma das principais fases da engenharia de usabilidade é a que permite o conhecimento do usuário ao qual o software se destina.

# Questões

(Cespe – Correios 2011) Acerca de engenharia de *software*, que permite a criação, de maneira econômica e confiável, de *software* que trabalhe eficientemente em máquinas reais, julgue os próximos itens.

A engenharia da usabilidade é aplicada em qualquer tipo de interface, como, por exemplo, sítios *web*, *software* e *desktop*. Uma das principais fases da engenharia de usabilidade é a que **permite o conhecimento do usuário ao qual o software se destina.**

→ CERTO

## 2. Diretrizes de Usabilidade do Governo Eletrônico



# O que são Diretrizes ou Heurísticas

- ▶ Diretrizes de Usabilidade são orientações para o desenvolvimento do sitio tendo como foco o usuário
- ▶ Dependendo do autor, as diretrizes podem receber outros nomes:
  - Heurísticas, Critérios, Recomendações, Regras de Ouro...
  - Vários autores definem Diretrizes de Usabilidade
    - No Brasil temos as heurísticas desenvolvidas por Claudia Dias
- ▶ Diretrizes devem ser tomadas como ponto de partida no desenvolvimento e teste de sítios, nunca como uma receita ou lista de itens a serem seguidos.

# Perfil de um usuário na Web

- ▶ Pessoas muito diferentes
  - Familiaridade com computadores, nível de interesse em certas informações, escolaridade, idade, cultura, etc
- ▶ Muitas chegarão á página desejada através do Google
- ▶ Exploram as páginas aleatoriamente e clicam na primeira coisa que acham que deve ser o que estavam procurando.
  - Se não for, utilizam o botão “voltar”
  - Utilizam a caixa de busca sem se preocupar em ler os menus
- ▶ Se o site parece desatualizado, demora, ou não responde → a pessoa vai embora

# Diretrizes do e-Gov

- ▶ As diretrizes propostas pelo Governo Eletrônico (Brasil) baseiam-se na observação concreta de problemas comuns nas páginas de instituições públicas no Brasil
  - Diretriz 1 – Contexto e navegação
  - Diretriz 2 – Carga de informação
  - Diretriz 3 – Autonomia
  - Diretriz 4 – Erros
  - Diretriz 5 – Desenho
  - Diretriz 6 – Redação
  - Diretriz 7 – Consistência e familiaridade
- ▶ Cada diretriz é dividida em várias recomendações

# Diretriz 1 – Contexto e navegação

- ▶ Informar ao usuário em que contexto ele se encontra, o que a página (atual) faz e demarcar claramente a navegação
- ▶ Todas as páginas devem ter claro a navegação e identidade do sítio.
  - As pessoas chegam a uma página interna do sítio através de uma busca.
- ▶ Usuário deve conseguir
  - Rapidamente compreender o que é e como funciona o sítio
  - Facilmente localizar o que busca
  - Realizar os passos do serviço sem dificuldade

# Diretriz 1 – Contexto e navegação

## Recomendações

- ▶ **1.1 Página inicial clara.**
  - Deixe claro o que é o sítio, seu objetivo e os serviços disponíveis
- ▶ **1.2 Estrutura do sítio lógica e fácil**
  - Fácil acesso a todo o conteúdo através da estrutura
- ▶ **1.3 Estruturar a informação de forma lógica e intuitiva para o cidadão**
  - Estructure criteriosamente a arquitetura da informação do sítio
  - Rótulos, terminologias, hierarquia e menus
  - Menus de Navegação padronizados, em todas as páginas
  - Não organize o sítio espelhando a estrutura departamental da instituição
  - Evite termos técnicos, jargão ou siglas internas

# Diretriz 1 – Contexto e navegação

## Recomendações

- ▶ **1.4 O conteúdo mais importante antes da “dobra”**
  - A “dobra” é a primeira rolagem.
- ▶ **1.5 Elementos da identidade visual localizados sempre no mesmo lugar**
  - Logotipos, atalhos e caixas de busca
- ▶ **1.6 A ferramenta de busca presente em todas as páginas**
  - Canto superior direito, maior que 27 caracteres (pref.)
- ▶ **1.7 As páginas, seções ou serviços mais utilizados visíveis**
  - Fácil acesso na navegação e antes da linha de dobra.
  - Sugere-se criar atalhos para páginas em níveis profundos

# Diretriz 1 – Contexto e navegação

## Recomendações

- ▶ **1.8 Não use páginas de transição**
  - Páginas sem conteúdo útil → de transição, de abertura (splash-pages) ou “em construção”
- ▶ **1.9 Documentação, tutorial e ajuda**
  - Ex: mapa do sítio ou índice de palavras de A a Z.
- ▶ **1.10 Formatos especiais de arquivo e download**
  - Limitar ao mínimo o download de documentos em formatos especiais ou proprietários (exemplos: Word ou PDF)
  - Descrições claras e precisas sobre o seu conteúdo, tamanho e formato
- ▶ **1.11 Não use janelas pop-up ou abra links em nova janela.**
  - A decisão deve ser do cidadão/usuário

# Diretriz 1 – Contexto e navegação

## Recomendações

- ▶ **1.12 Busca simples e depois, avançada**
  - Busca simples em todas as páginas
  - Busca avançada como um link ou nos resultados da anterior
- ▶ **1.13 Resultados da caixa de busca**
  - Sempre apresentar resultados para as palavras-chave mais frequentes colocadas pelos cidadãos, mesmo que estas palavras não pertençam à terminologia oficial da instituição.
  - Insensível à letras maiúsculas/minúsculas, acentos, plural ...
- ▶ **1.14 Formulários amigáveis**
  - Posicionamento dos rótulos, indicação de itens obrigatórios, proximidade dos botões de ação, validação inline, indicação de erros (com contraste visual), ações para correção

# Diretriz 2 – Carga de informação

- ▶ Carga de informação → soma de todos os elementos da interface
  - textos, links, ícones, funcionalidades, cores, fundos, menus.
- ▶ O ser humano é capaz de absorver um determinado número de informações (memória de curto termo)
  - a partir de certo ponto, o cérebro não processa algumas informações.
- ▶ Alta carga de informação confunde o cidadão/usuário
  - mais provável a ocorrência de erros
- ▶ Resumindo:
  - Reduzir a carga de informação;
  - Focar a atenção do cidadão ao objetivo (tarefa) da página ou serviço

# Diretriz 2 – Carga de informação

## Recomendações

- ▶ **1.15 Não abarrote a página inicial com excesso de informações.**
  - Evitar anúncios, banners, notícias em excesso
  - Notícias apenas se relevantes e atualizadas
- ▶ **1.16 Elimine elementos desnecessários das páginas**
  - Página deve ser bem diagramada, com espaços para “respiro” (branco) e hierarquia clara
  - Eliminar elementos desnecessários:
    - Animações, Fundos excessivamente coloridos, elementos estéticos sem função específica (linhas, figuras, pontos, texturas)
- ▶ **1.17 Elimine passos desnecessários em serviços e preenchimento de formulários**
  - Evitar pontos, vírgulas e hífen dos campos de preenchimento
  - O campo endereço deve ter o mínimo de campos possíveis;
  - Posicionar o cursor no próximo campo a ser preenchido
  - Possibilitar entrada de dados a partir do mouse ou teclado;

# Diretriz 2 – Carga de informação

## Recomendações

- ▶ **1.18 Em textos extensos, oferecer a opção de baixar o documento**
  - Sempre junto a trecho descritivo ou integral em HTML
- ▶ **1.19 Apenas peça os dados necessários**
  - Exija o registro (login) apenas quando necessário
  - Não obrigue o cidadão a fornecer dados apenas para fins de estatística
- ▶ **1.20 Converter dados, medidas ou valores;**
  - Cálculos devem ser automáticos (pelo sistema)
- ▶ **1.21 Cidadão não deve necessitar memorizar dados**
  - Dados complicados ou dados de uma página para outra
  - O site deve fornecer (lembrar) ou enviar por email

# Diretriz 2 – Carga de informação

## Recomendações

- ▶ 1.22 A rolagem vertical ou horizontal de tela
  - Deve-se dar especial atenção quando estamos tratando de tabelas e formulários
- ▶ 1.23 O bom senso no numero de filtros e opções disponíveis
  - Excesso de opções ou filtros podem confundir

# Questões

(FCC – TRT 6ªR 2012) A carga de informação em um site pode afetar a usabilidade. Com relação a isto, é correto afirmar:

- a) Documentos extensos, como leis e decretos, devem ter o texto integral exclusivamente em HTML para evitar cópias não autorizadas.
- b) A página inicial do site deve conter muitos anúncios, banners, notícias e animações para chamar e manter a atenção do usuário.
- c) Caso sejam necessários cálculos em formulários, o site não deve realizá-los de forma automática, pois o usuário normalmente possui calculadora em seu computador.
- d) O preenchimento de números de documentos em um formulário deve requerer a digitação de pontos, hífen e outros caracteres típicos, assim como o endereço deve ser dividido em muitos campos diferentes.
- e) A carga de informação nas páginas do site deve ser reduzida e buscar chamar a atenção do usuário para o objetivo (tarefa) da página ou serviço.

# Questões

(FCC – TRT 6ªR 2012) A carga de informação em um site pode afetar a usabilidade. Com relação a isto, é correto afirmar:

- a) Documentos extensos, como leis e decretos, devem ter **o texto integral exclusivamente em HTML para evitar cópias** não autorizadas.
- b) A página inicial do site deve **conter muitos anúncios, banners, notícias e animações** para chamar e manter a atenção do usuário.
- c) Caso sejam necessários cálculos em formulários, **o site não deve realizá-los de forma automática**, pois o usuário normalmente possui calculadora em seu computador.
- d) O preenchimento de números de documentos em um formulário deve **requerer a digitação de pontos, hífen e outros caracteres** típicos, assim como o endereço deve ser dividido em muitos campos diferentes.
- e) **A carga de informação nas páginas do site deve ser reduzida e buscar chamar a atenção do usuário para o objetivo (tarefa) da página ou serviço.** → CERTO

# Questões

(FCC – TRT 6ªR 2012) Com relação à usabilidade em *web sites* é correto afirmar:

I. As pessoas utilizam os *sites* com um objetivo. O sucesso e a satisfação na realização desse objetivo estão diretamente relacionados com o tempo, o número de passos necessários, a possibilidade de prever o que deve ser feito e a necessidade de aprendizado.

II. Normalmente o desenvolvimento de sites utilizando a usabilidade tem como consequência comum uma redução nos custos e, posteriormente, uma diminuição no número de correções nas funcionalidades do *site*. *Sites* e serviços com boa usabilidade também requerem menos treinamento, suporte e manutenção.

III. A qualidade e a credibilidade do conteúdo são fatores muito importantes para os usuários. Se o conteúdo está defasado, as notícias são antigas e não há um canal de contato ativo com os responsáveis. A tendência é o abandono do site por outros similares (no caso de conteúdo) ou por meios alternativos (no caso de serviços).

IV. Quanto menos ações e campos a serem preenchidos, menos erros o usuário irá cometer, levando, assim, menos tempo para concluir um serviço e, possivelmente, ele escolherá a *web* como seu canal de comunicação com a instituição.

# Questões (continuando anterior)

(FCC – TRT 6ª R 2012) Com relação à usabilidade em *web sites* é correto afirmar:

Está correto o que se afirma em

- a) I, II, III e IV.
- b) I, II e III, apenas.
- c) II e III, apenas.
- d) II, apenas.
- e) III e IV, apenas.

# Questões

(FCC – TRT 6ªR 2012) Com relação à usabilidade em *web sites* é correto afirmar:

- I. As pessoas utilizam os *sites* com um objetivo. O sucesso e a satisfação na realização desse objetivo estão diretamente relacionados com o tempo, o número de passos necessários, a possibilidade de prever o que deve ser feito e a necessidade de aprendizado.
- II. Normalmente o desenvolvimento de sites utilizando a usabilidade tem como consequência comum uma redução nos custos e, posteriormente, uma diminuição no número de correções nas funcionalidades do *site*. *Sites* e serviços com boa usabilidade também requerem menos treinamento, suporte e manutenção.
- III. A qualidade e a credibilidade do conteúdo são fatores muito importantes para os usuários. Se o conteúdo está defasado, as notícias são antigas e não há um canal de contato ativo com os responsáveis. A tendência é o abandono do site por outros similares (no caso de conteúdo) ou por meios alternativos (no caso de serviços).
- IV. Quanto menos ações e campos a serem preenchidos, menos erros o usuário irá cometer, levando, assim, menos tempo para concluir um serviço e, possivelmente, ele escolherá a *web* como seu canal de comunicação com a instituição.

Resposta: Letra a) I, II, III e IV.

# Diretriz 3 – Autonomia

- ▶ Na internet qualquer tipo de controle (não esperado) vindo por parte do sitio é indesejado.
- ▶ Evitar:
  - Controlar o tamanho das janelas, utilizar soluções proprietárias, desabilitar funcionalidades presentes em navegadores
- ▶ Em resumo:
  - O comportamento e as funcionalidades do navegador não devem ser alterados para satisfazer necessidades das páginas
  - O cidadão deve ter autonomia na utilização do sítio

# Diretriz 3 – Autonomia

## Recomendações

- ▶ 1.24 Mantenha a função do botão “voltar” do navegador
  - O cidadão deve poder voltar ao ponto anterior da forma que lhe for mais conveniente
- ▶ 1.25 Não crie páginas que abram em tela cheia
  - Cidadão deve poder optar por trabalhar em tela cheia, ou em qualquer outro formato, desde que do seu interesse
- ▶ 1.26 Permitir ao cidadão marcar (favoritar) qualquer página de seu interesse
  - O nome deve remeter ao conteúdo da página
- ▶ 1.27 Não usar expressões como “compatível com” “melhor visto na resolução...”
  - Páginas do governo devem funcionar independente de plataformas

# Diretriz 3 – Autonomia

## Recomendações

- ▶ **1.28 Possibilitar ao cidadão interromper ou cancelar o processamento ou transação**
  - O cidadão deve poder, a qualquer momento, sustar, interromper, cancelar, abandonar um processo ou transação no site
- ▶ **1.29 É do cidadão o controle sobre a navegação.**
  - Não desviar para outra página, a não ser que o cidadão assim o comande (dando ENTER ou clicando num link);
  - Não deve-se abrir janelas adicionais, principalmente para avisos ou transações;
  - Não abrir links em novas janelas e evitar pop-ups.
- ▶ **1.30 Não usar plugins auto-instaláveis.**
  - É da escolha do cidadão optar pela instalação de plugins

# Diretriz 3 – Autonomia

## Recomendações

- ▶ **1.31 Permitir a cópia de trechos de documentos**
  - Toda informação pública do governo como documentos, legislação, etc, deve ser passível de cópia
- ▶ **1.32 Quando possível, oferecer a personalização da página**
  - O cidadão deve poder escolher as informações e serviços de seu maior interesse e personalizar páginas

# Diretriz 4 – Erros

- ▶ Errar faz parte do ser humano
  - O cidadão pode não entender como proceder em determinado passo do serviço, cometer erros
- ▶ É importante a correção do erro e também dar o retorno devido ao cidadão
  - tanto aos erros cometidos por ele, quanto aos problemas momentâneos do sítio
- ▶ Em resumo:
  - Toda a falha ou indisponibilidade prevista no sítio deve ser divulgada e esclarecida ao cidadão
  - Todo erro cometido pelo cidadão deve ser passível de ser corrigido

# Diretriz 4 – Erros

## Recomendações

- ▶ **1.33 As ações do portal devem ser reversíveis**
  - O cidadão deve ser capaz de desfazer pelo menos a última ação
- ▶ **1.34 Permita erros de digitação em busca**
  - Oferecer lista com sugestões de palavras mais próximas
- ▶ **1.35 Avise toda indisponibilidade (ex: troca de servidores).**
  - Todo evento que interrompa o andamento normal do sítio deve ser avisado, em espaço privilegiado na primeira página do sítio
  - Divulgue também em outros meios (como uma newsletter, se houver)
  - No caso de indisponibilidade em partes do sítio, avisar na página inicial e na página do serviço
  - Quando possível, dar a previsão de retorno

# Diretriz 4 – Erros

## Recomendações

- ▶ **1.36 Em formulários, mostre o formato desejado**
  - Exemplifique o formato desejado. Ex: CPF (apenas números)
- ▶ **1.37 Em formulários, só deixe no campo o número de caracteres desejado**
  - Ex: data de nascimento campo com 8 posições (ddmmaaaa)
- ▶ **1.38 As mensagens de erro devem ser sucintas e explicativas**
  - Apontar o erro cometido ou a informação que falta de forma clara.
  - Utilizar mensagens de erro sucintas, precisas, com termos específicos e vocabulário neutro, não repreensivo.
  - Quando útil, o código do erro pode ser fornecido, mas sempre junto a um texto explicativo
- ▶ **1.39 Não limpe o conteúdo do formulário inteiro por causa de um erro**

# Diretriz 5 – Desenho

- ▶ Desenho → design, programação visual
  - tem grande impacto na credibilidade e usabilidade do sítio
  - O desenho deve, sobretudo, respeitar o cidadão
- ▶ O site deve ser legível e esteticamente agradável
  - hierarquizar e facilitar a decodificação das informações
- ▶ Em resumo o desenho deve:
  - Trabalhar em favor do cidadão
  - Seguir a função do sítio
  - Auxiliar a compreensão do seu conteúdo
  - Manter a clareza, simplicidade e legibilidade da informação
  - Contribuir para a “encontrabilidade” dos itens de informação
  - Garantir a facilidade de navegação

# Diretriz 5 – Desenho

## Recomendações

- ▶ **1.40 Utilizar um projeto padrão de páginas**
  - Definir uma identidade visual do sítio, com páginas padronizadas
  - Observar → Padronização de ícones, posicionamento dos elementos na tela, cores, logotipo e elementos comuns;
  - Definir um esquema de cores condizente com o objetivo do portal.
  - Os *links* de hipertexto devem apresentar decoração e cores consistentes em todo o sítio
- ▶ **1.41 Agrupar e hierarquizar, de forma clara, as áreas de informação.**
  - A hierarquia e separação das áreas do sítio deve ser clara
  - Agrupar os diferentes tipos de informações, apresentando as mais importantes em primeiro lugar.

Conheça as ferramentas que vão te mostrar o que o Brasil tem de melhor e ajudar você em sua viagem.

Expandir 

[Imprensa](#) [Trade](#) [Mice](#) [Blog](#) [Dicas práticas](#) [Acesso a Informação](#) [Serviços de Publicidade](#) [Contato](#) [Arquivos para download](#)

Português - BR 



# VISIT BRASIL

 [Conecte-se com Facebook](#) e personalize sua experiência.

# ARACAJU

é o Brasil de 01/Ago/2015 a 31/Mar/2016

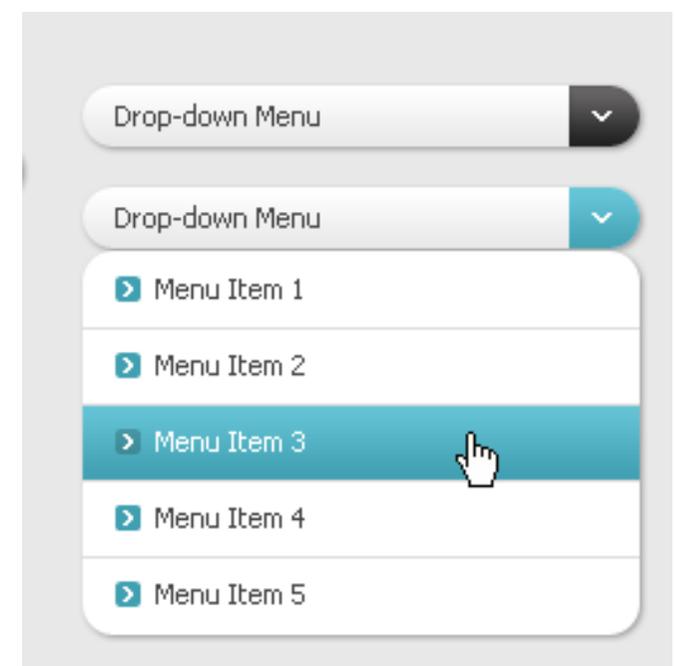
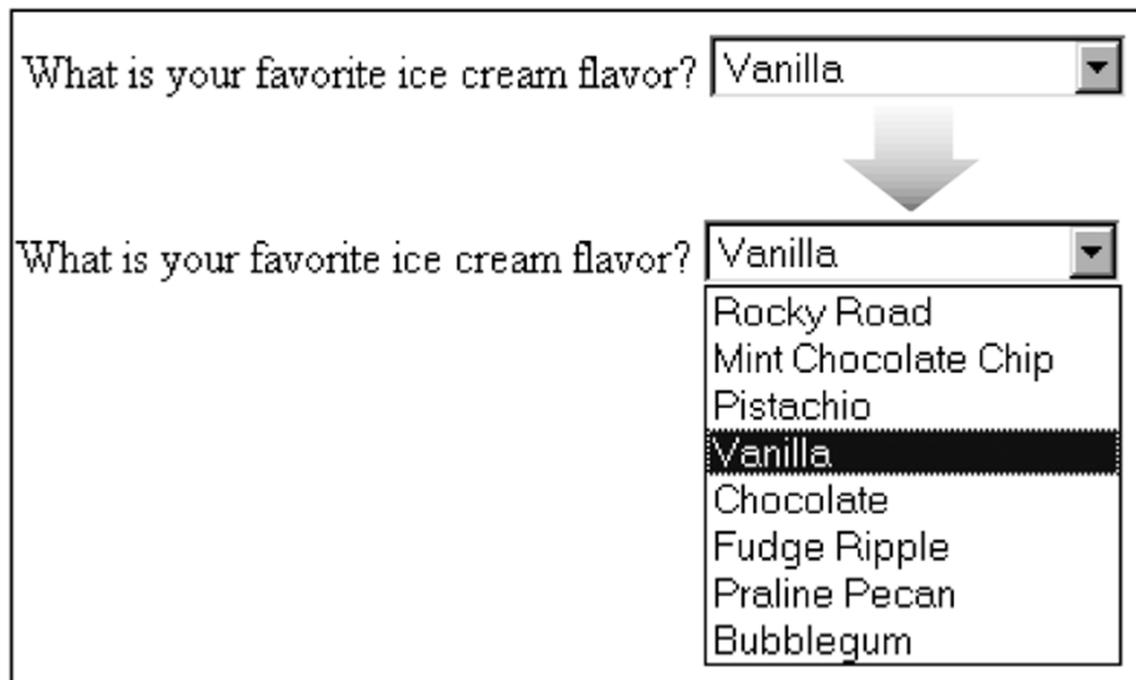
[Praias para todos os gostos](#)

Explore  
Aracaju

# Diretriz 5 – Desenho

## Recomendações

- ▶ **1.42 Usar espaço em branco para separar conteúdos ou assuntos diferentes.**
  - área livre deixada entre os elementos e grupos de elementos.
  - Proporciona um “respiro” na navegação, mostra a relação entre elementos e cria hierarquias.
  - Melhora a compreensão do texto em cerca de 20%
- ▶ **1.43 Usar fundos neutros, que não comprometam o objetivo do sítio.**
  - O fundo não deve chamar mais atenção do que a informação
- ▶ **1.44 Evitar o uso de caixa com opções (scroll) ou de menus de cortina (pull-down) na navegação principal e persistente.**
  - Não são visíveis “de primeira” e às vezes depende do navegador
  - Caixas com opções devem ter seu uso restrito a formulários

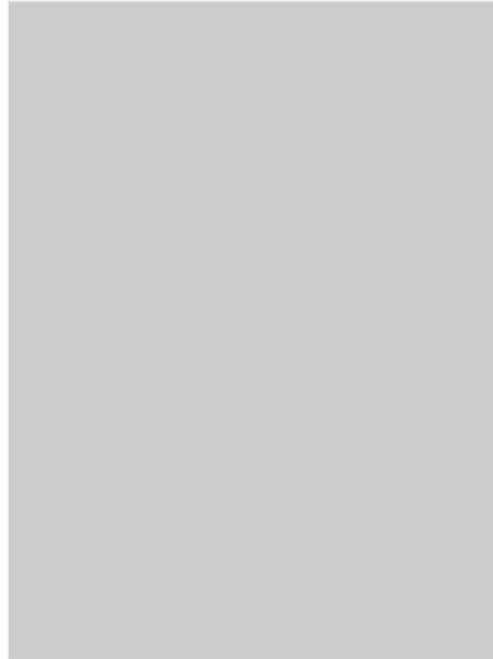


# Diretriz 5 – Desenho

## Recomendações

- ▶ 1.45 O desenho deve estar a serviço da informação
  - A função do sítio, a informação, é soberana sobre o desenho
  - Qualquer tipo de conformação que beneficie o desenho em detrimento a informação, usabilidade e funcionalidade do sítio deve ser abandonada
  - **Evitar:**
    - Letras em cores com baixo contraste visual, Estilos de letras rebuscados, Tamanhos muito pequenos e/ou absolutos de letras;
    - Misturar muitas fontes diferentes;
    - Textos ou Desenhos encapsulados
    - Textos que não podem ser selecionados com o mouse
- ▶ 1.46 Elementos do desenho do sítio não devem trabalhar em benefício de uma estética particular
  - Priorizar sempre simplicidade, a legibilidade e a facilidade de uso

## O desenho deve estar a serviço da informação.



A função do sítio, a informação, é soberana sobre o desenho. Qualquer tipo de conformação que beneficie o desenho em detrimento a informação, usabilidade e funcionalidade do sítio deve ser abandonada:

- Letras em cores com baixo contraste visual, que podem dificultar a leitura para idosos e deficientes visuais (na dúvida, escolha texto preto sobre fundo branco);
- Estilos de letras muito rebuscados, com baixa legibilidade na tela;

Tamanh  
letras;M  
o núme



## O desenho deve estar a serviço da informação.



A função do sítio, a informação, é soberana sobre o desenho. Qualquer tipo de conformação que beneficie o desenho em detrimento a informação, usabilidade e funcionalidade do sítio deve ser abandonada:

- Letras em cores com baixo contraste visual, que podem dificultar a leitura para idosos e deficientes visuais (na dúvida, escolha texto preto sobre fundo branco);
- Estilos de letras muito rebuscados, com baixa legibilidade na tela;

Tamanhos muito pequenos e/ou absolutos de letras; Misturar muitas fontes diferentes (limite o número de fontes);



# Diretriz 5 – Desenho

## Recomendações

- ▶ **1.47 Utilizar a animação com bom senso**
  - Animações criam um ponto focal muito forte e , muitas vezes, incomodam
  - Forneça botões de repetição e parada → cidadão no controle
- ▶ **1.48 Conteúdo agradável de ser lido**
  - Espaço entrelinhas, demarcação de parágrafo, tamanho das linhas e das letras
- ▶ **1.49 Texto alinhado à esquerda**
  - O alinhamento à esquerda é mais fácil de ser lido que o blocado (justificado) ou centralizado
- ▶ **1.50 Esquema consistente de cores e fontes**
  - Cabeçalhos e conteúdo consistentes em todas as páginas

# Diretriz 5 – Desenho

## Recomendações

- ▶ **1.51 Respeitar a velocidade de conexão do público-alvo**
  - Otimize o tamanho das ilustrações, fotos, animações e vídeos para diminuir o tempo de carregamento
  - Indicador da progressão do carregamento para reduzir a impaciência do cidadão
- ▶ **1.52 Utilizar de forma consciente plug-ins e multimídia**
  - Evite o uso de plug-ins e, quando existentes, ofereça sempre uma alternativa de conteúdo não-multimídia

# Questões

(FCC – TRT 6ªR 2012) Em relação ao desenho (design, programação visual), que tem um impacto significativo na credibilidade e usabilidade de um site, é correto afirmar:

- a) A função do site e a informação, devem ser soberanas sobre o desenho. Qualquer tipo de conformação que beneficie o desenho em detrimento da informação, usabilidade e funcionalidade do site deve ser abandonada.
- b) O fundo deve chamar mais atenção do que a informação, desde que seja relacionado ao tema do site. Um fundo de impacto imprime uma personalidade diferenciada ao site.
- c) Não se deve usar espaço em branco para separar conteúdos ou assuntos diferentes. Devem-se usar linhas grossas para permitir uma percepção melhor da separação de conteúdo.
- d) Todos os tipos de informação devem ser disponibilizados em uma longa lista sem mecanismos de classificação, pois o usuário pode localizar a informação desejada por meio da opção de busca do navegador.
- e) Utilizar um projeto padrão de páginas passa a não ser necessário, uma vez que o usuário possui, por experiência, contato com uma grande diversidade de sites com diferentes desenhos.

# Questões

(FCC – TRT 6ªR 2012) Em relação ao desenho (design, programação visual), que tem um impacto significativo na credibilidade e usabilidade de um site, é correto afirmar:

a) A função do site e a informação, devem ser soberanas sobre o desenho. Qualquer tipo de conformação que beneficie o desenho em detrimento da informação, usabilidade e funcionalidade do site deve ser abandonada. → **CORRETO**

b) O **fundo deve chamar mais atenção do que a informação**, desde que seja relacionado ao tema do site. Um fundo de impacto imprime uma personalidade diferenciada ao site.

c) **Não se deve usar espaço em branco para separar conteúdos** ou assuntos diferentes. Devem-se usar linhas grossas para permitir uma percepção melhor da separação de conteúdo.

d) Todos os tipos de informação devem ser disponibilizados em uma **longa lista sem mecanismos de classificação**, pois o usuário pode localizar a informação desejada por meio da opção de busca do navegador.

e) Utilizar um **projeto padrão de páginas passa a não ser necessário**, uma vez que o usuário possui, por experiência, contato com uma grande diversidade de sites com diferentes desenhos.

# Diretriz 6 – Redação

- ▶ A comunicação em sítios do governo é, sobretudo utilitária, visando prestar serviços e informações aos cidadãos
- ▶ A redação deve levar em conta a audiência, o conhecimento das pessoas que acessam o sítio
- ▶ O texto deve ser diagramado para facilitar o entendimento da informação
- ▶ Em resumo:
  - O sítio deve "falar" a língua das pessoas, com palavras, frases e conceitos familiares
  - O texto deve ser objetivo

# Diretriz 6 – Redação

## Recomendações

- ▶ **1.53 Utilizar uma linguagem clara e familiar**
  - Linguagem técnica e/ou corporativa APENAS quando estas forem familiares ao público do sítio
- ▶ **1.54 O texto objetivo**
  - Texto simples e direto. Começar sempre pelo mais importante
  - Uma ideia por parágrafo
- ▶ **1.55 Dividir o texto em tópicos**
  - Divida o texto em pequenas unidades, pequenos parágrafos, subtítulos e listas para facilitar a exploração da página e o entendimento do conteúdo
- ▶ **1.56 Títulos informativos e com destaque visual**
  - O título é o principal marco visual e o ponto de entrada do olhar

# Diretriz 6 – Redação

## Recomendações

- ▶ **1.57 Título da página explanatório e único**
  - O título da página <title> é o que os serviços de busca e as pessoas veem primeiro
- ▶ **1.58 Utilizar termos simples e claros como rótulos de menu**
  - Não utilizar siglas, abreviações ou termos técnicos
  - Os rótulos de itens de menus em todo o sítio devem ser consistentes quanto ao estilo gramatical e a terminologia
- ▶ **1.59 Gramática correta**
  - Erros de ortografia diminuem a credibilidade do texto
- ▶ **1.60 Use ênfase e negrito**
  - Para partes importantes → ênfase <em> e negrito <strong>
- ▶ **1.61 Evitar o uso de caixa alta**
  - Palavras em caixa alta demoram mais para serem lidas

# Diretriz 7 – Consistência e Familiaridade

- ▶ O cidadão deve sentir-se bem-vindo ao entrar em um sítio do governo
- ▶ Os procedimentos do site devem ser compatíveis com as características psicológicas, culturais e técnicas do público-alvo
- ▶ Em resumo:
  - O cidadão deve sentir-se bem-vindo no sítio
  - O sítio deve ser familiar, identificado com a experiência de vida do cidadão



Fundação Nacional do Índio



INÍCIO

QUEM SOMOS

NOSSAS AÇÕES

ÍNDIOS NO BRASIL

SERVIÇOS

COMUNICAÇÃO

FALE CONOSCO



### Coordenação Regional Xavante executa projeto cultural apoiado pelo Museu do Índio

Colaboração: Márcia Freitas

No período de 4 a 6 de novembro de 2014, a Coordenação Regional Xavante (CR XAV), localizada em Barra do Garças, MT, executou, com o apoio do Serviço de Estudos e Pesquisas (SEESP) do Museu do Índio (MI), o projeto Romhurina Rowaihu.



[mais notícias](#)

## Povos e Terras Indígenas



## Destaques

	<b>Conferência Nacional de Política Indigenista</b>
	<b>Oportunidades</b> Saiba mais
	<b>Relatório de Auditoria</b> Acesse aqui

# Diretriz 7 – Consistência e Familiaridade

## Recomendações

- ▶ **1.62 Usar convenções**
  - Elementos ou comportamentos comuns, que se repetem em várias páginas web
  - Links azuis e sublinhados; Caixa de busca no canto superior direito; Logotipo do sítio funcionar como link de volta a página inicial
- ▶ **1.63 Usar formato de data e unidades de medida de acordo com o padrão do país**
  - Muitas vezes o sistema de gestão do sítio gera datas com padrões adotados em outros países
- ▶ **1.64 Planejar a estrutura do sítio de acordo com o contexto das tarefas realizadas pelos cidadãos**
  - Não se basear na estrutura organizacional do órgão

# Diretriz 7 – Consistência e Familiaridade

## Recomendações

- ▶ **1.65 Facilitar a navegação do sítio**
  - Evite páginas órfãs
  - O botão “voltar” do navegador não deve ser desativado
  - Conteúdos em telas–padrão do navegador
  - A seleção com um clique, duplo–clique, e o desenho do cursor do mouse devem ser consistentes com os padrões do sistema operacional e dos demais sítios da Internet
- ▶ **1.66 Planejar a estrutura do portal de acordo com o contexto das tarefas realizadas pelos cidadãos**
- ▶ **1.67 Remeter a formulários os links de contato**
  - Os links de contato não devem remeter a um email
    - incorre na abertura de um programa (ex: Outlook)

# Questões

(Cespe – TCU 2010) Se um sistema é utilizável com instrução ou ajuda contínua, então há usabilidade nesse sistema.

(Cespe – TCU 2010) Uma questão do tipo A interação é simples? jamais deve ser utilizada para determinar se a usabilidade foi atingida em um sistema.

# Questões

(Cespe – TCU 2010) Se um sistema é utilizável com **instrução ou ajuda contínua**, então há usabilidade nesse sistema.

→ ERRADO

(Cespe – TCU 2010) Uma questão do tipo A interação é simples? **jamaiz deve ser utilizada** para determinar se a usabilidade foi atingida em um sistema.

→ ERRADO

# Questões

(FCC – TRT 6ªR 2012) NÃO consta entre as diretrizes de usabilidade em Governo Eletrônico:

- a) Contexto e navegação – é importante que o site informe a pessoa em que contexto ela se encontra, o que a página faz e demarque claramente a navegação.
- b) Carga de informação – Uma carga de informação alta e diversificada confunde o usuário. Nestes casos, é mais provável a ocorrência de erros.
- c) Autonomia – Na Internet qualquer tipo de controle (não esperado) vindo por parte do site é indesejado.
- d) Erros – O usuário pode não entender como proceder em determinado passo do serviço e cometer erros. Além da correção do erro, é importante dar o retorno devido ao usuário, tanto dos erros cometidos por ele, quanto dos problemas momentâneos do site.
- e) Documentação – O usuário deve ter acesso a um manual impresso que descreva passo-a-passo a forma correta de navegação no site e as tecnologias utilizadas na sua construção, assim como cada um dos recursos disponíveis.

# Questões

(FCC – TRT 6ªR 2012) NÃO consta entre as diretrizes de usabilidade em Governo Eletrônico:

a) Contexto e navegação – é importante que o **site informe a pessoa em que contexto ela se encontra**, o que a página faz e demarque claramente a navegação.

b) Carga de informação – Uma **carga de informação alta e diversificada confunde o usuário**. Nestes casos, é mais provável a ocorrência de erros.

c) Autonomia – Na Internet **qualquer tipo de controle (não esperado) vindo por parte do site é indesejado**.

d) Erros – O usuário pode não entender como proceder em determinado passo do serviço e cometer erros. Além da correção do erro, é **importante dar o retorno devido ao usuário**, tanto dos erros cometidos por ele, quanto dos problemas momentâneos do site.

e) Documentação – O usuário deve ter acesso a um manual impresso que descreva passo-a-passo a forma correta de navegação no site e as tecnologias utilizadas na sua construção, assim como cada um dos recursos disponíveis. → ERRADO

# Questões

(Cesgranrio – Bacen 2010) Uma empresa, contratada para desenvolver uma aplicação standalone de análise financeira, deve utilizar um manual de orientações para construção da interface gráfica dessa aplicação. De acordo com as heurísticas de Nielsen, qual é a orientação INCORRETA apresentada nesse manual?

- a) Um mesmo comando deve provocar efeitos distintos, de acordo com o nível do usuário.
- b) Os usuários devem ser informados sobre o que estão fazendo, com feedback imediato.
- c) Os diálogos devem conter somente informações relevantes e necessárias.
- d) A terminologia deve ser baseada na linguagem do usuário e não orientada ao sistema.
- e) A interface deve ter convenções que não sejam ambíguas.

# Questões

(Cesgranrio – Bacen 2010) Uma empresa, contratada para desenvolver uma aplicação standalone de análise financeira, deve utilizar um manual de orientações para construção da interface gráfica dessa aplicação. De acordo com as heurísticas de Nielsen, qual é a **orientação INCORRETA** apresentada nesse manual?

- a) Um mesmo comando deve provocar efeitos distintos, de acordo com o nível do usuário.                      → **INCORRETA**
- b) Os usuários devem ser informados sobre o que estão fazendo, com **feedback imediato**.
- c) Os diálogos devem conter **somente informações relevantes e necessárias**.
- d) A terminologia deve ser baseada na **linguagem do usuário e não orientada ao sistema**.
- e) A interface deve ter **convenções** que não sejam ambíguas.

# Questões

(Cesgranrio – Petrobras 2008) Assinale a opção que NÃO expressa um princípio de projeto de interface com o usuário.

- a) Reduzir a demanda de memória de curto prazo do usuário.
- b) Basear o layout visual em uma metáfora do mundo real.
- c) Permitir que a interação com o usuário seja interruptível e possa ser desfeita (undo).
- d) Estabelecer defaults (para escolhas e preenchimento de formulários) que façam sentido para o usuário.
- e) Mostrar informações completas a priori, permitindo que o usuário reduza o nível de detalhe se desejar.

# Questões

(Cesgranrio – Petrobras 2008) Assinale a opção que NÃO expressa um princípio de projeto de interface com o usuário.

- a) Reduzir a demanda de memória de curto prazo do usuário.
- b) Basear o layout visual em uma metáfora do mundo real.
- c) Permitir que a interação com o usuário seja interruptível e possa ser desfeita (undo).
- d) Estabelecer defaults (para escolhas e preenchimento de formulários) que façam sentido para o usuário.
- e) Mostrar informações completas a priori, permitindo que o usuário reduza o nível de detalhe se desejar. → ERRADA

# Questões

(Quadrix – CFP 2012) Com relação às recomendações de usabilidade em websites, é correto afirmar que:

- a) janelas pop-up devem sempre ser utilizadas porque são acessíveis aos deficientes visuais e fornecem informações úteis antes mesmo de o usuário pedir.
- b) documentos para download devem ser sempre disponibilizados em formatos especiais ou proprietários.
- c) páginas de transição, de abertura (splash-pages) ou "em construção" devem ser usadas para melhorar a navegação.
- d) elementos comuns a todas as páginas, como logotipos, atalhos e caixas de busca, não devem estar sempre na mesma posição nas páginas do site para não cansar o usuário visualmente.
- e) o comportamento e as funcionalidades do navegador não devem ser alterados para satisfazer necessidades especiais das páginas, pois o usuário deve ter autonomia na utilização do site.

# Questões

(Quadrix – CFP 2012) Com relação às recomendações de usabilidade em websites, é correto afirmar que:

a) janelas **pop-up** devem sempre ser utilizadas porque são **acessíveis aos deficientes visuais e fornecem informações úteis antes mesmo de o usuário pedir.**

b) documentos para download devem ser sempre disponibilizados em **formatos especiais ou proprietários.**

c) **páginas de transição, de abertura (splash-pages) ou "em construção"** devem ser usadas para melhorar a navegação.

d) elementos comuns a todas as páginas, como logotipos, atalhos e caixas de busca, **não devem estar sempre na mesma posição nas páginas** do site para não cansar o usuário visualmente.

e) o comportamento e as funcionalidades do navegador não devem ser alterados para satisfazer necessidades especiais das páginas, pois o usuário deve ter autonomia na utilização do site. → CERTO

# Questões

(Cespe – ABIN 2010) Substituir a palavra “pesquisa” por expressões mais criativas ou originais ao se nomear o campo de pesquisa de uma página *web* melhora a usabilidade do sítio.

# Questões

(Cespe – ABIN 2010) Substituir a palavra “pesquisa” por expressões mais criativas ou originais ao se nomear o campo de pesquisa de uma página *web* melhora a usabilidade do sítio.

→ ERRADO

# 3. As 10 Heurísticas de Nielsen

# Atributos da Usabilidade

- ▶ **Learnability**: o sistema deve ser de fácil aprendizado / assimilação (intuitivo), de forma que o usuário possa rapidamente obter algum resultado
- ▶ **Efficiency**: o sistema deve ser eficiente no uso
  - Após o aprendizado inicial, o sistema deve possibilitar um alto nível de produtividade dos usuários na execução de tarefas
- ▶ **Memorability**: usuários precisam memorizar suas tarefas sem sobrecarregar suas interações
  - O sistema deve ser fácil de lembrar
  - Usuário não deve ter que aprender tudo novamente depois de um tempo sem usar o sistema
- ▶ **Errors**: o sistema deve ter um baixo índice de erros, e se existirem devem permitir uma recuperação rápida e fácil
  - Erros catastróficos não devem ocorrer
- ▶ **Satisfaction**: sistema deve ser agradável de usar, para que os usuários fiquem satisfeitos e voltem mais vezes

# Heurísticas de Nielsen

## 1. Diálogos simples e naturais

- ▶ Deve-se apresentar exatamente a informação que o usuário precisa no momento, nem mais nem menos
- ▶ A sequência da interação e o acesso aos objetos e operações devem ser compatíveis com o modo pelo qual o usuário realiza suas tarefas
- ▶ Objetos/informações relacionadas devem estar agrupadas
- ▶ Usar cores de forma consistente e limitada
- ▶ “Menos é mais” → informação demais distrai o usuário
  - Se for o caso, colocar mais informações em telas acessórias / secundárias

# Heurísticas de Nielsen

## 2. Falar a linguagem do usuário

- ▶ Design centrado no usuário
- ▶ A terminologia deve ser baseada na linguagem do usuário e não orientada ao sistema
  - Evitar palavras incomuns ou difíceis
  - Os ícones também devem seguir essa recomendação
- ▶ Pode-se usar metáforas, mas com cuidado para não restringir/distorcer o entendimento
- ▶ As informações devem ser organizadas conforme o modelo mental do usuário

# Heurísticas de Nielsen

## 3. Minimizar a sobrecarga de memória do usuário

- ▶ O usuário deve reconhecer os elementos de diálogo, ao invés de ter que lembrar sem ajuda
  - Se for o caso, o sistema deve dizer o formato da informação a ser inserida, mostrar um exemplo e/ou um valor padrão
  - Ex: Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ (dd/mm/aaaa)
- ▶ É mais fácil o usuário modificar um informação já mostrada do que produzir uma nova informação

# Heurísticas de Nielsen

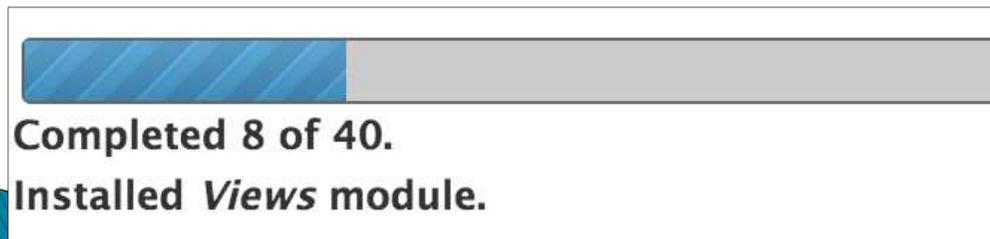
## 4. Consistência

- ▶ Um mesmo comando ou ação deve produzir sempre o mesmo resultado
- ▶ Usar interfaces padronizadas
  - As mesmas informações devem ser apresentadas no mesmo local em todas as telas
  - Tipo de fonte, formato das janelas, botões, cores, etc.

# Heurísticas de Nielsen

## 5. Feedback

- ▶ O sistema deve informar continuamente ao usuário sobre o que ele está fazendo e como o sistema está reagindo aos comandos
  - Dar feedbacks parciais a cada informação inserida
  - O feedback pode ser provisório ou persistente
  - Operações longas precisam de feedback constante (percentual e tempo estimado para conclusão)
- ▶ Mensagens de erro devem ser esclarecedoras e não-genéricas



### Seus dados cadastrais

Cadastre-se e comece a vender agora

Email

meuemail2@

 O e-mail que você digitou está incorreto.

Confirme o e-mail

# Heurísticas de Nielsen

## 6. Saídas claramente demarcadas

- ▶ O usuário controla o sistema
- ▶ Ele deve poder, a qualquer momento, abortar uma tarefa, ou desfazer uma operação e retornar ao estado anterior
  - Isso aumenta a confiança do usuário e permite que ele explore o sistema



Página Anterior

# Heurísticas de Nielsen

## 7. Atalhos

- ▶ Também chamados Aceleradores
- ▶ Ajuda usuários experientes executarem as operações mais rapidamente
  - Ao mesmo tempo em que permite iniciantes usar facilmente o sistema
- ▶ Atalhos de mouse e teclado
- ▶ Dispositivos móveis permitem atalhos com movimentos
- ▶ Atalhos para funções mais utilizadas ou recentemente utilizadas
- ▶ Valores *default* também são um tipo de atalho

# Heurísticas de Nielsen

## 8. Boas mensagens de erro

- ▶ Ajuda o usuário a entender o sistema
- ▶ Linguagem clara e sem códigos
  - O código pode ser incluído no final da mensagem, para ajudar o usuário a se reportar ao suporte
- ▶ Devem ajudar o usuário a entender e resolver o problema
  - Mensagem específica e precisa
  - Sistema deve informar o motivo do erro
- ▶ Não devem culpar ou intimidar o usuário
  - Evitar termos como fatal ou ilegal
- ▶ O sistema também deve ajudar na recuperação do erro
  - Permitir o usuário voltar, editar os dados e reenviar

## This Comment Can't Be Posted

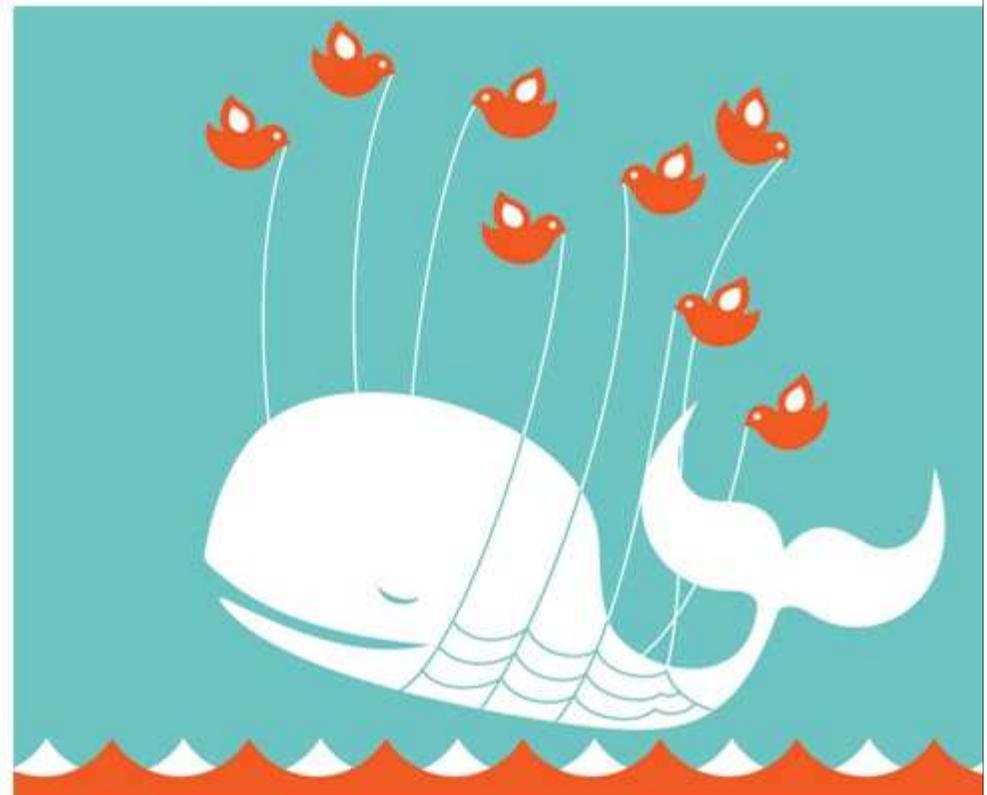
This comment seems irrelevant or inappropriate and can't be posted. To avoid having your comments blocked, please make sure they contribute to the post in a positive way.

Okay

Facebook

## Twitter is over capacity.

Too many tweets! Please wait a moment and try again.



# Heurísticas de Nielsen

## 9. Prevenir erros

- ▶ Evitar situações de erro
- ▶ Conhecer as situações que mais provocam erros e modificar a interface para que estes erros não ocorram
- ▶ Situações que podem ocasionar erros graves devem ter uma confirmação mais chamativa
  - Para isso é importante evitar confirmações desnecessárias
- ▶ Modos especiais do sistema devem ficar destacados quando ativados
  - Ex: Caps lock, modo de segurança, modo insert

# Heurísticas de Nielsen

## 10. Ajuda e Documentação

- ▶ O ideal é que um software seja tão fácil de usar (intuitivo) que não necessite de ajuda ou documentação
- ▶ Se for necessária a ajuda deve estar facilmente acessível on-line
  - Ajuda até mesmo usuários experientes com funções mais sofisticadas do sistema
- ▶ Utilizar diferentes níveis de Ajuda:
  - Notas explicativas no meio do sistema
  - Tutoriais e guias rápidos para iniciantes
  - Manual de referência tradicional



# Questões

(FCC – TRT 23ªR 2011) NÃO é um dos atributos resultante da engenharia de usabilidade:

- a) ser fácil de aprender.
- b) ser eficiente no uso.
- c) ser de fácil recordação.
- d) ter poucas informações.
- e) ter poucos erros.

# Questões

(FCC – TRT 23ªR 2011) **NÃO é um dos atributos** resultante da engenharia de usabilidade:

- a) ser fácil de aprender. -> “Learnability” (Intuitividade)
- b) ser eficiente no uso. -> Eficiência
- c) ser de fácil recordação. -> “Memorability” (Fácil de lembrar)
- d) ter poucas informações. → NÃO É ATRIBUTO**
- e) ter poucos erros. -> Poucos Erros

# Questões

(FCC – TJ/PE 2012) Para que ocorra minimamente uma interação, a interface deve apresentar características que facilitem sua utilização, permitindo que usuários básicos ou avançados possam aprender seus recursos de forma clara e objetiva. Segundo Jacob Nielsen, entre os atributos que compõe a usabilidade este é o mais importante e está associado a

- a) eficiência.
- b) memorização.
- c) satisfação.
- d) erros.
- e) intuitividade.

# Questões

(FCC – TJ/PE 2012) Para que ocorra minimamente uma interação, a interface deve apresentar características que facilitem sua utilização, **permitindo que usuários básicos ou avançados possam aprender seus recursos de forma clara e objetiva**. Segundo Jacob Nielsen, entre os atributos que compõe a usabilidade este é o mais importante e está associado a

- a) eficiência.
- b) memorização.
- c) satisfação.
- d) erros.

**e) intuitividade. → CERTO (“Learnability”)**

# Questões

(FMP/RS – Procempa 2012) Usabilidade é um termo usado para definir a facilidade com que as pessoas podem empregar uma ferramenta ou objeto a fim de realizar uma tarefa específica e importante. Assinale a opção que NÃO expressa um princípio de projeto de interface com o usuário.

- a) Basear o layout visual em uma metáfora do mundo real.
- b) Reduzir a demanda de memória de curto prazo do usuário.
- c) Permitir que a interação com o usuário seja interruptível e possa ser desfeita (undo).
- d) Mostrar informações completas a priori, permitindo que o usuário reduza o nível de detalhe se desejar.
- e) Estabelecer defaults (para escolhas e preenchimento de formulários) que façam sentido para o usuário.

# Questões

(FMP/RS – Procempa 2012) Usabilidade é um termo usado para definir a facilidade com que as pessoas podem empregar uma ferramenta ou objeto a fim de realizar uma tarefa específica e importante. Assinale a opção que NÃO expressa um princípio de projeto de interface com o usuário.

- a) Basear o layout visual em uma metáfora do mundo real.
- b) Reduzir a demanda de memória de curto prazo do usuário.
- c) Permitir que a interação com o usuário seja interruptível e possa ser desfeita (undo).
- d) Mostrar informações completas a priori, permitindo que o usuário reduza o nível de detalhe se desejar. → INCORRETA
- e) Estabelecer defaults (para escolhas e preenchimento de formulários) que façam sentido para o usuário.

# Questões

(ESAF – CVM 2010) São heurísticas de usabilidade

a) Coerência e padrões. Prevenção de erros. Relembrar em vez de Reconhecer. Flexibilidade e eficiência de mapeamento. Ajuda e documentação.

b) Visibilidade do estado do sistema. Mapeamento entre o sistema e o mundo real. Liberdade e Controle ao Usuário. Prevenção de erros. Reconhecer em vez de relembrar.

c) Versatilidade do estado do sistema. Previsão de acertos. Reconhecer em vez de relembrar. Design estético e maximalista. Suporte para o usuário reconhecer, diagnosticar e recuperar erros.

d) Mapeamento entre o sistema e os programas. Liberdade e Controle ao Desenvolvedor. Consistência e padrões. Flexibilidade e eficiência de uso. Ajuda e informação.

e) Visibilidade da estrutura do sistema. Compromisso entre o sistema e a configuração. Liberdade e Controle ao Usuário. Suporte para o usuário reconhecer, diagnosticar e aplicar erros. Ajuda à implementação.

# Questões

(ESAF – CVM 2010) São heurísticas de usabilidade

a) Coerência e padrões. Prevenção de erros. **Relembrar em vez de Reconhecer. Flexibilidade e eficiência de mapeamento.** Ajuda e documentação.

b) **Visibilidade do estado do sistema. Mapeamento entre o sistema e o mundo real. Liberdade e Controle ao Usuário.** Prevenção de erros. Reconhecer em vez de relembrar. → Certo

c) **Versatilidade do estado do sistema. Previsão de acertos.** Reconhecer em vez de relembrar. **Design estético e maximalista.** Suporte para o usuário reconhecer, diagnosticar e recuperar erros.

d) **Mapeamento entre o sistema e os programas.** Liberdade e **Controle ao Desenvolvedor.** Consistência e padrões. Flexibilidade e eficiência de uso. Ajuda e informação.

e) **Visibilidade da estrutura do sistema. Compromisso entre o sistema e a configuração.** Liberdade e Controle ao Usuário. Suporte para o usuário reconhecer, diagnosticar e aplicar erros. **Ajuda à implementação.**

# 4. Avaliação de Usabilidade

# Avaliação de usabilidade

- ▶ Através das avaliações é possível responder aos seguintes questionamentos:
  - As pessoas identificam o objetivo do sistema/site?
  - Conseguem encontrar os principais serviços e informações?
  - A navegação e a estrutura do sítio são claras e fazem sentido?
  - Os serviços oferecidos são fáceis de serem realizados?
  - Os formulários são fáceis de serem preenchidos?
  - Existe algum descompasso entre o objetivo do site e o que os usuários esperam?
  - Os cidadãos recorrem muito ao botão “voltar” do navegador?
  - As pessoas se perdem facilmente no sitio?

# Avaliação de usabilidade

- ▶ Onde aplicar → sítio inteiro, em apenas algumas seções, ou um serviço
- ▶ Em que momento → qualquer momento do desenvolvimento do sítio
  - mesmo antes da sua codificação
- ▶ Como avaliar → Existem mais de 30 métodos de análise:
  - Métodos de investigação
  - Métodos de inspeção
  - Teste com usuários

# Métodos de Análise de Usabilidade

## ▶ Métodos de Investigação

- Utilizados nas etapas iniciais do projeto, para identificar requisitos, obtendo informações através da indagação de pessoas e da observação destes usando o sistema
  - Ex: grupos de discussão dirigida, entrevistas, gravação de uso

## ▶ Métodos de Inspeção

- Avaliações baseadas em um conjunto de diretrizes
- Parte de uma lista de possíveis problemas
  - Ex: Avaliação Heurística, Inspeção de padrões

## ▶ Testes com usuários

- Técnicas etnográficas, realizados em condições controladas, com objetivos definidos, num dado cenário, visando a coleta de dados comportamentais

# Avaliação de usabilidade

## Métodos de Investigação

### ▶ Observação de campo

- Visitar os lugares onde os cidadãos utilizam o serviço
- Entender como são realizadas as tarefas e qual o modelo mental dos usuários sobre as tarefas
- Perguntas podem ser feitas para complementar
- Registrar em áudio, vídeo ou relatórios

### ▶ Grupos de Discussão Dirigida (focus groups)

- Técnica utilizada na pesquisa de mercado qualitativa, onde são realizadas discussões entre 6 a 9 pessoas sobre aspectos do produto (sítio) a ser desenvolvido.
- As discussões entre uma a duas horas, com um moderador e registradas em áudio, vídeo ou texto.
- Cuidado com → pré-julgamento ou omissão de opiniões

# Avaliação de usabilidade

## Métodos de Investigação

### ▶ Entrevistas

- Maneira direta e estruturada de se obter informações sobre as preferências, impressões e atitudes do cidadão
- As questões podem adaptadas ao que é respondido

### ▶ Gravação de uso

- Consiste na instalação de dispositivos, softwares que recolham estatísticas do uso do sistema (também chamadas de logs).
- Permite análise de um grupo grande de pessoas

### ▶ Questionário

- Menos flexível que a entrevista, mas facilita a consolidação
- Permite o levantamento com um grupo maior de pessoas
- Pode ser utilizado como apoio a outras formas de avaliação em todas etapas do desenvolvimento

# Avaliação de usabilidade

## Métodos de Inspeção

- ▶ Avaliações baseadas em um conjunto de diretrizes, usualmente derivadas de estudos em IHC e, ou psicologia cognitiva
- ▶ Os especialistas trabalham com uma lista de possíveis problemas e os avaliam
  - Ao final são feitas recomendações para solucioná-los
- ▶ **Percurso cognitivo**
  - Especialistas analisam o “caminho” percorrido na execução de uma tarefa
  - É levantado também o que deve ser lembrado, calculado e buscado pela pessoa

# Avaliação de usabilidade

## Métodos de Inspeção

### ▶ Avaliação Heurística

- Especialistas analisam a interface a partir de princípios de usabilidade conhecidos por heurísticas
  - De 3 a 5 especialistas → de forma independente
  - Cada especialista avalia a interface diversas vezes
- É gerada uma lista consolidada de problemas

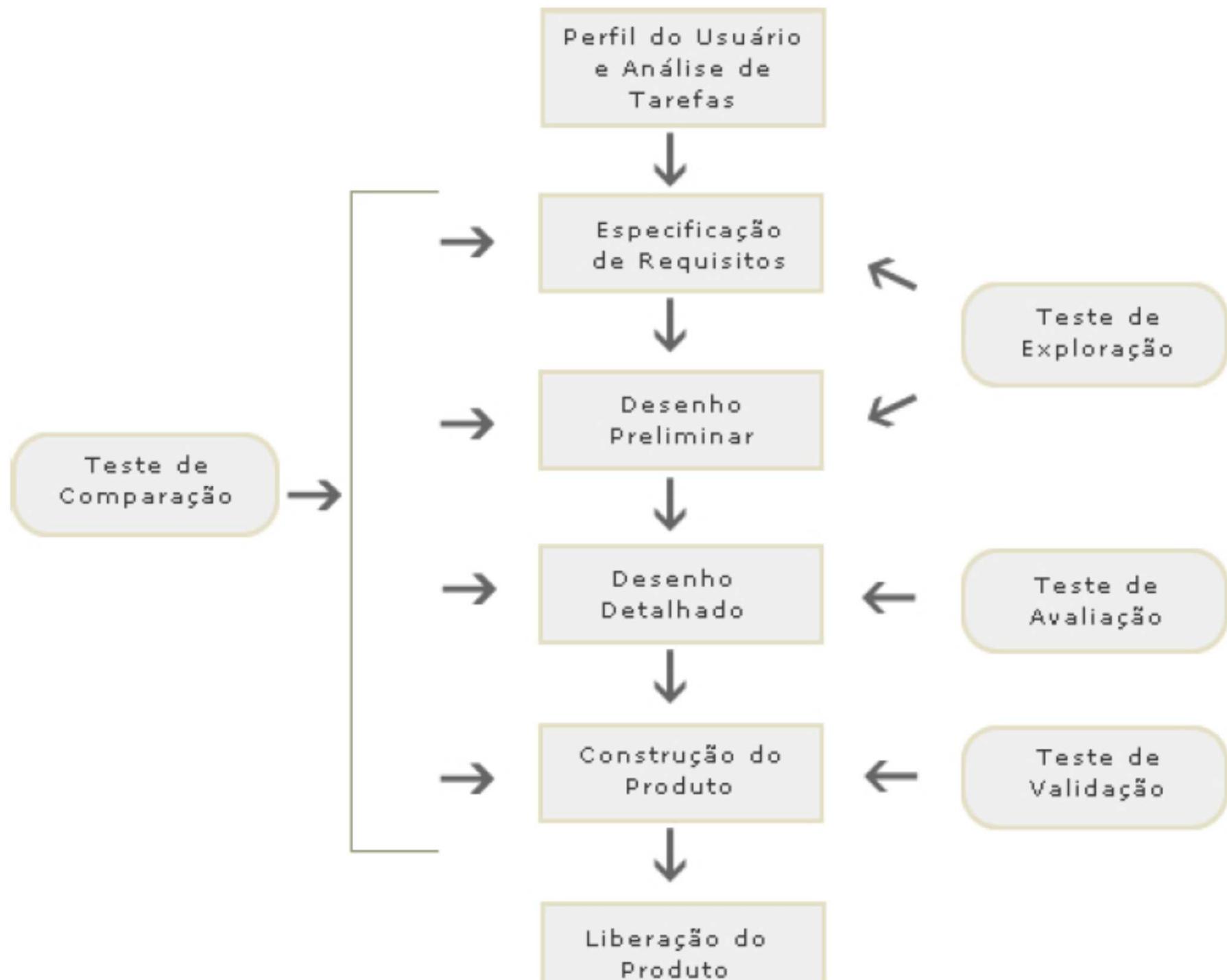
### ▶ Inspeção de Padrões

- Especialista avalia a interface a partir de um dado padrão (ex: e-MAG)

# Avaliação de usabilidade

## Testes com Usuários

- ▶ Técnicas etnográficas nas quais pessoas interagem com um produto
  - Podem ser aplicados ao sítio inteiro, em apenas algumas seções, em uma funcionalidade, ou um serviço
  - Pode ser a qualquer momento do desenvolvimento do sítio
- ▶ Os testes são realizados em condições controladas, com objetivos definidos, num dado cenário, visando a coleta de dados comportamentais
- ▶ O ideal é testar com usuários desde o início do projeto
- ▶ Cada teste deve ter um objetivo claro



# Tipos de Testes com usuários

## – Por fases do desenvolvimento

- ▶ **Teste de exploração**
  - Feito nas etapas iniciais (requisitos e desenho preliminar)
  - Busca conhecer o modelo mental dos usuários
  - Pode utilizar um protótipo simples (como um de papel)
- ▶ **Teste de avaliação**
  - Pode ser realizado no início ou no meio do ciclo de desenvolvimento → depois que o desenho foi estabelecido
  - Busca verificar aderência aos modelos conceituais
  - O participante navega entre as telas seguindo uma tarefa específica → São coletados dados qualitativos e quantitativos
- ▶ **Teste de validação**
  - Fase final do desenvolvimento, próximo ao lançamento
  - Verificar conformidade com padrões
  - Foco em dados quantitativos → tempo de execução de tarefas
- ▶ **Teste de Comparação** → comparação com sites similares

# Tipos de Teste com usuário

## – Técnicas

### ▶ Arranjo de cartões (card-sorting)

- Técnica usada para descobrir como o usuário classifica as informações em sua mente
- O usuário recebe uma série de cartões com conteúdos do sítio e relaciona-os com cartões de rótulos, formando categorias
- Quanto mais convergente for a escolha dos participantes, mais adequada é a classificação

### ▶ Avaliação cooperativa

- Participantes e especialistas avaliam juntos uma determinada interface
- Especialista deve estimular os participantes a perguntar e responder questões

### ▶ Co-descoberta

- Dois participantes, em conjunto, exploram uma interface
- Eles devem verbalizar seus pensamentos para acompanhamento e compreensão do pesquisador

# Tipos de Teste com usuário

## – Técnicas

- ▶ **Diário de incidentes**
  - Participantes devem registrar problemas encontrados na utilização da interface
  - Podem também anotar sugestões e o grau de incômodo causado
- ▶ **Experimento controlado**
  - São situações fictícias, planejadas por um pesquisador
  - Podem envolver modificações de variáveis do sistema
    - Ex: tempo, posicionamento de elementos, ambiente, etc.
- ▶ **Protocolo Pensar Alto**
  - Durante o teste, o Participante deve verbalizar seus pensamentos
- ▶ **Registro de conversações**
  - Após experimentar a interface o participante conversa numa cabine fechada com uma câmera de vídeo, sobre um tópico pré-determinado

# Questões

(Cespe – TRE/RJ 2012) Durante o desenvolvimento de um sistema computacional, não é possível avaliar a usabilidade desse sistema, uma vez que é necessária a presença de um indivíduo para avaliar essa característica.

(Cespe – Hemobras 2008) O uso de diretrizes de usabilidade faz com que não sejam necessários testes com o usuário.

# Questões

(Cespe – TRE/RJ 2012) Durante o desenvolvimento de um sistema computacional, **não é possível avaliar a usabilidade desse sistema**, uma vez que é necessária a presença de um indivíduo para avaliar essa característica.

→ ERRADO

(Cespe – Hemobras 2008) O uso de diretrizes de usabilidade faz com que não sejam necessários testes com o usuário. → ERRADO

# Questões

(Cespe – ABIN 2010) As técnicas de avaliação de usabilidade experimentais ou empíricas contam com a participação direta dos usuários e compreendem, basicamente, os testes com usuários por meio do monitoramento de sessões de uso do produto, ou protótipo, em consideração. Em geral, os testes de usabilidade com a participação dos usuários são avaliações confiáveis.

# Questões

(Cespe – ABIN 2010) As técnicas de avaliação de usabilidade experimentais ou empíricas contam com a **participação direta dos usuários** e compreendem, basicamente, os **testes com usuários** por meio do monitoramento de **sessões de uso do produto**, ou protótipo, em consideração. Em geral, os testes de usabilidade com a participação dos usuários são **avaliações confiáveis**.

→ CERTO

# Questões

(Cespe – ABIN 2010) A avaliação heurística é realizada considerando-se um conjunto de regras ou diretrizes para identificar possíveis problemas na interação entre o usuário e o computador. Essa avaliação baseia-se no conhecimento e na experiência de avaliadores especialistas que, analisando as interfaces de determinado sistema, fazem o levantamento dos problemas e sugerem possíveis soluções.

# Questões

(Cespe – ABIN 2010) A avaliação heurística é realizada considerando-se um conjunto de regras ou diretrizes para identificar possíveis problemas na interação entre o usuário e o computador. Essa avaliação baseia-se no conhecimento e na experiência de avaliadores especialistas que, analisando as interfaces de determinado sistema, fazem o levantamento dos problemas e sugerem possíveis soluções.

→ CERTO

# Questões

(FGV – Procempa 2014) As opções a seguir apresentam técnicas que podem ser utilizadas para melhor conhecer a experiência de usuários reais relacionada a um dado produto interativo, à exceção de uma. Assinale-a.

- a) Grupos de foco
- b) Avaliação cooperativa
- c) Questionários e entrevistas
- d) Teste de usabilidade
- e) Avaliação heurística

# Questões

(FGV – Procempa 2014) As opções a seguir apresentam técnicas que podem ser utilizadas para melhor conhecer a experiência de usuários reais relacionada a um dado produto interativo, à exceção de uma. Assinale-a.

- a) Grupos de foco
- b) Avaliação cooperativa
- c) Questionários e entrevistas
- d) Teste de usabilidade
- e) Avaliação heurística → EXCEÇÃO**

# Questões

(Cespe – TCU 2010) Com referência à engenharia de usabilidade, julgue os próximos itens.

Identificar categorias e definir os objetivos de teste para cada categoria são recomendações normalmente consideradas para a elaboração de teste de usabilidade.

# Questões

(Cespe – TCU 2010) Com referência à engenharia de usabilidade, julgue os próximos itens.

**Identificar categorias e definir os objetivos de teste para cada categoria** são recomendações normalmente consideradas para a elaboração de teste de usabilidade.

→ CERTO

# Questões

(FGV – DPE/RJ 2014) Um projeto de software em desenvolvimento na sua organização tem um requisito não funcional importante relacionado à usabilidade do sistema. A estratégia adotada foi a definição e adoção de um conjunto de heurísticas, utilizado pelo arquiteto de software, em paralelo à execução dos testes funcionais pela equipe de garantia da qualidade, para avaliar a usabilidade do sistema. Pode-se considerar que essa estratégia

a) é adequada, pois, os arquitetos de software tem formação específica para realizar esse tipo de avaliação de usabilidade.

b) é adequada, pois garante que as avaliações de usabilidade aconteçam com um custo reduzido, pois controlar o custo do projeto é mais importante.

c) não é indicada, pois avaliações de usabilidade deveriam contar com a participação de pessoas que compõem o público-alvo do sistema e o arquiteto não é o usuário final.

d) é adequada, pois as avaliações de usabilidade devem ser realizadas enquanto se utiliza uma versão minimamente funcional do sistema.

e) é limitada, pois o uso de mais avaliadores de forma independente pode identificar uma gama maior de problemas de usabilidade.

# Questões

(FGV – DPE/RJ 2014) Um projeto de software em desenvolvimento na sua organização tem um requisito não funcional importante relacionado à usabilidade do sistema. A estratégia adotada foi a definição e adoção de um conjunto de heurísticas, utilizado pelo arquiteto de software, em paralelo à execução dos testes funcionais pela equipe de garantia da qualidade, para avaliar a usabilidade do sistema. Pode-se considerar que essa estratégia

a) é adequada, pois, os arquitetos de software tem formação específica para realizar esse tipo de avaliação de usabilidade.

b) é adequada, pois garante que as avaliações de usabilidade aconteçam com um custo reduzido, pois controlar o custo do projeto é mais importante.

c) não é indicada, pois avaliações de usabilidade deveriam contar com a participação de pessoas que compõem o público-alvo do sistema e o arquiteto não é o usuário final.

d) é adequada, pois as avaliações de usabilidade devem ser realizadas enquanto se utiliza uma versão minimamente funcional do sistema.

e) é limitada, pois o uso de mais avaliadores de forma independente pode identificar uma gama maior de problemas de usabilidade. → CERTO

# Questões

(Cespe – ABIN 2010) As avaliações formativas ocorrem após o término do desenvolvimento do programa, enquanto as avaliações somativas ocorrem durante o desenvolvimento do *software* e são realizadas para melhorar a qualidade das interfaces gráficas e sua interação. Protótipos são utilizados para que seja possível realizar essas avaliações e, dessa forma, detectar um problema com o menor custo possível.

# Questões

(Cespe – ABIN 2010) As avaliações **formativas ocorrem após o término** do desenvolvimento do programa, enquanto as avaliações **somativas ocorrem durante o desenvolvimento do *software*** e são realizadas para melhorar a qualidade das interfaces gráficas e sua interação. Protótipos são utilizados para que seja possível realizar essas avaliações e, dessa forma, detectar um problema com o menor custo possível.

→ ERRADO

- ▶ **Formativa** → durante o processo de desenvolvimento
  - Pode usar protótipos, inclusive feitos à mão
- ▶ **Somativa** → ao final do desenvolvimento.
  - Pode ser usado como teste de aceitação

# 5. Normas ISO sobre Usabilidade

# Normas ISO

- ▶ ISO 9126 – Qualidade de Software
- ▶ ISO 12119 – Requisitos de Qualidade e Testes
  - Baseado nas características da 9126
- ▶ ISO 14598 – Processo de Avaliação da Qualidade
  - Baseado nas características da 9126
- ▶ ISO 9241 – Ergonomia de Soft. Escritórios
- ▶ Outras:
  - ISO 11581 – Ícones
  - ISO 14915 – Multimídia IU Design
  - ISO 13407 – Projeto Centrado no Usuário
  - ISO 16982 – Métodos de Usabilidade

# ISO 9126 (Qualidade de Software)

- ▶ Primeira norma a definir o termo usabilidade
- ▶ Fornece modelo de propósito geral que define seis características e respectivas subcaracterísticas de qualidade de software:
  - Funcionalidade, Confiabilidade, Usabilidade, Eficiência, Manutenibilidade e Portabilidade.
- ▶ Usabilidade: “um conjunto de atributos de software relacionado ao esforço necessário para seu uso e para o julgamento individual de tal uso por determinado conjunto de usuários”.
- ▶ Abordagem orientada ao produto e ao usuário.

# ISO 9126 (Qualidade de Software)

- ▶ **Funcionalidade**
  - Prover funções que atendam necessidades (...)
- ▶ **Confiabilidade**
  - Manter seu nível de desempenho (...)
- ▶ **Usabilidade**
  - Capacidade de o software ser compreendido, aprendido, usado e apreciado pelo usuário, quando usado nas condições especificadas
- ▶ **Eficiência**
  - Operar no nível de desempenho requerido (...)
- ▶ **Manutenibilidade**
  - Capacidade de o software ser modificado
- ▶ **Portabilidade**
  - Capacidade de o software ser transferido de um ambiente a outro

# ISO 9126 (Qualidade de Software)

## ▶ Métricas de Usabilidade

### ◦ Inteligibilidade

- Esforço necessário para compreender o conceito lógico e sua aplicabilidade

### ◦ Apreensibilidade

- Esforço necessário para aprender a usar a aplicação do software

### ◦ Operacionalidade

- Esforço necessário para operar e controlar a operação

### ◦ Atratividade

- Satisfação subjetiva do usuário durante o uso

# Normas ISO

- ▶ ISO 9126 – Qualidade de Software
- ▶ ISO 12119 – Requisitos de Qualidade e Testes
  - Baseado nas características da 9126
- ▶ ISO 14598 – Processo de Avaliação da Qualidade
  - Baseado nas características da 9126
- ▶ ISO 9241 – Ergonomia de Soft. Escritórios
- ▶ Outras:
  - ISO 11581 – Ícones
  - ISO 14915 – Multimídia IU Design
  - ISO 13407 – Projeto Centrado no Usuário
  - ISO 16982 – Métodos de Usabilidade

# ISO 12119 (Avaliação de software)

- ▶ Requisitos de Qualidade e Testes de Pacotes de Software
- ▶ Descreve profundamente as características e subcaracterísticas mencionadas na norma ISO 9126
- ▶ Inclui detalhes que devem estar presentes no produto:
  - Consistência de vocabulário entre as mensagens e a documentação;
  - Mensagens de erro com informações necessárias para a solução da situação de erro;
  - Diferenciação dos tipos de mensagem: confirmação, consulta, advertência e erro;
  - Capacidade de reverter funções de efeito drástico;
  - Alertas claros para as consequências de uma determinada confirmação;
  - Identificação da função do programa que está sendo executada no momento.

# ISO 14598

(Processo de avaliação da qualidade)

- ▶ Define um [processo de avaliação da qualidade do software](#)
  - seu uso deve ser feito em conjunto com a norma ISO 9126, que define as métricas de qualidade de software
  - Inclui diferentes processos de avaliação para Desenvolvedores, Adquirentes e Avaliadores profissionais
- ▶ A identificação das necessidades do usuário é um passo importante para a qualidade do uso
  - Tais requisitos precisam ser formalizados
  - Geralmente eles são informais
  - Podem ser quantificados e a qualidade de uso avaliada em métricas (ISO 9126).

# ISO 9241 (Ergonomia na IHC)

- ▶ Título → Requisitos Ergonômicos para Trabalho de Escritórios com Computadores
  - **Parte 11 – Orientações sobre Usabilidade**
- ▶ Padrão internacional mais comum para avaliação de usabilidade de sistemas interativos
- ▶ Fornece informações e procedimentos para especificar e avaliar a usabilidade.
  - Considera mais o ponto de vista do usuário e seu contexto de uso
  - Não enfoca nas características ergonômicas do produto
- ▶ Explica como as medidas de desempenho e satisfações dos usuários são usadas para medir componentes de sistemas

# ISO 9241 (Ergonomia na IHC)

- ▶ Usabilidade → “Medida na qual um produto pode ser usado por usuários específicos para alcançar objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação em um contexto específico de uso.”
  - Eficácia – acurácia e completude com as quais usuários alcançam objetivos específicos
  - Eficiência – recursos gastos em relação à acurácia e abrangência com as quais usuários atingem objetivos
  - Satisfação – ausência do desconforto e presença de atitudes positivas para com o uso de um produto
  - Contexto de uso – Usuários, tarefas, equipamento e o ambiente físico e social no qual um produto é usado

# Questões

(FCC – TRT 23<sup>a</sup> R 2011) A International Organization for Standardization define a Usabilidade web como a extensão na qual um produto pode ser usado por usuários determinados para alcançar objetivos específicos com

- a) economia, velocidade e legibilidade.
- b) leituraabilidade, efetividade e satisfação.
- c) efetividade, eficiência e satisfação.
- d) ergonomia, legibilidade e efetividade.
- e) leituraabilidade, eficiência e economia.

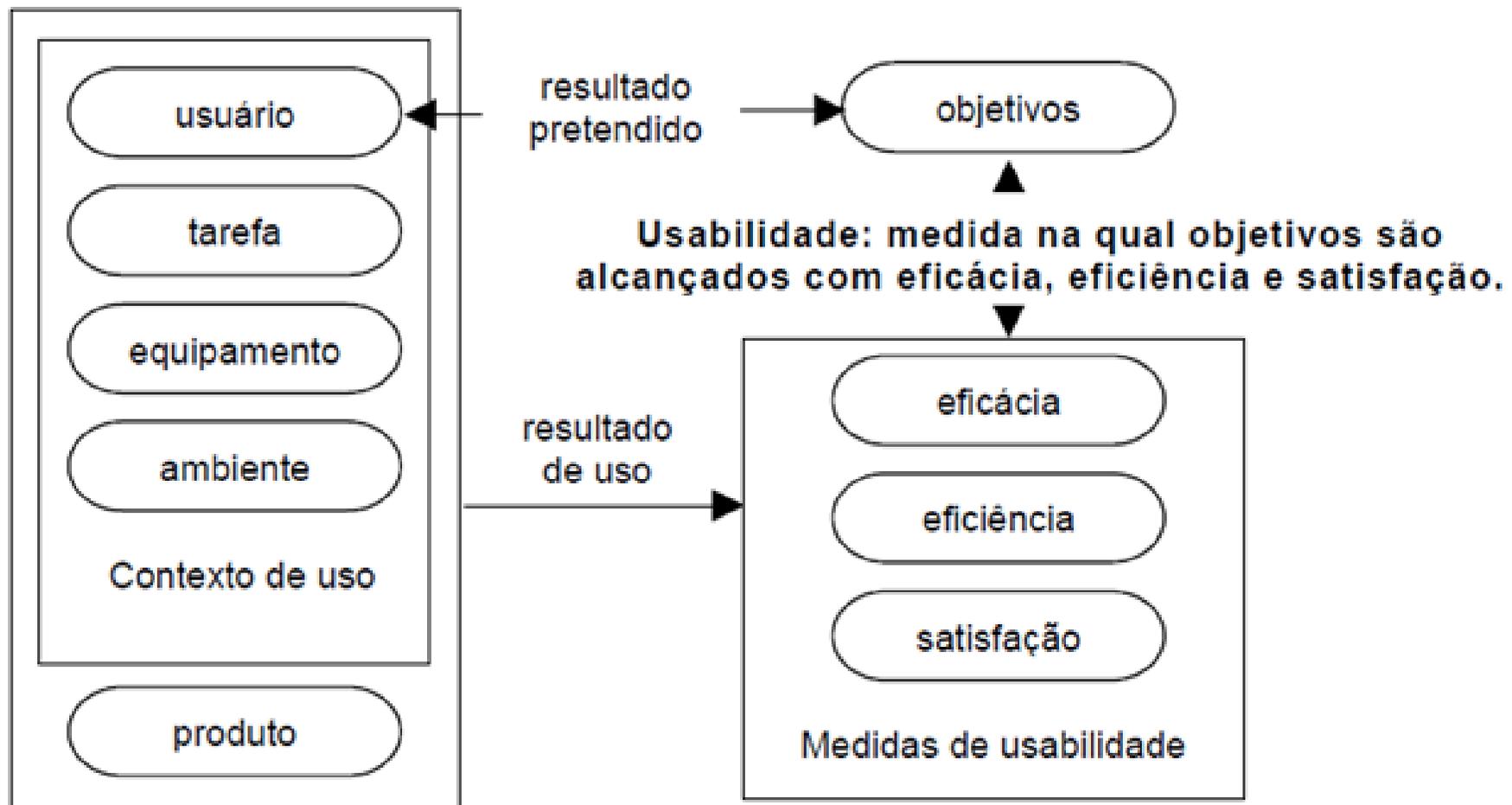
# Questões

(FCC – TRT 23<sup>a</sup> R 2011) A International Organization for Standardization define a Usabilidade web como a extensão na qual um produto pode ser usado por usuários determinados para alcançar objetivos específicos com

- a) economia, velocidade e legibilidade.
- b) leituraabilidade, efetividade e satisfação.
- c) efetividade, eficiência e satisfação. → CERTO
- d) ergonomia, legibilidade e efetividade.
- e) leituraabilidade, eficiência e economia.

# Especificando e Medindo a Usabilidade (componentes)

- ▶ Estrutura para especificar a usabilidade



# Especificando a Usabilidade

- ▶ Os objetivos pretendidos, as características do usuário, as tarefas, os equipamentos e o contexto devem ser especificados e descritos para que possam ser reproduzidos nos testes.

Usuários	Tarefa	Equipamento	Ambientes
<ul style="list-style-type: none"><li>-Tipos de usuários</li><li>-Habilidades e conhecimentos</li><li>-Experiência na tarefa</li><li>-Atributos pessoais</li><li>-Limitações e incapacidades físicas</li><li>-Habilidade intelectual</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Frequência de uso da tarefa</li><li>-Duração da tarefa</li><li>-Demanda física e mental</li><li>-Dependências da tarefa</li><li>-Resultado da tarefa</li><li>-Risco resultante de erro</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Descrição básica</li><li>-Identificação</li><li>-Funções principais</li><li>-Especificação</li><li>-Serviços</li><li>-Outros itens</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Ambiente organizacional</li><li>-Horas de trabalho</li><li>-Práticas de trabalho</li><li>-Ambiente técnico</li><li>-Configuração de Hardware</li><li>Software</li><li>-Ambiente físico</li><li>-Localização</li><li>-Segurança do local de trabalho</li></ul>

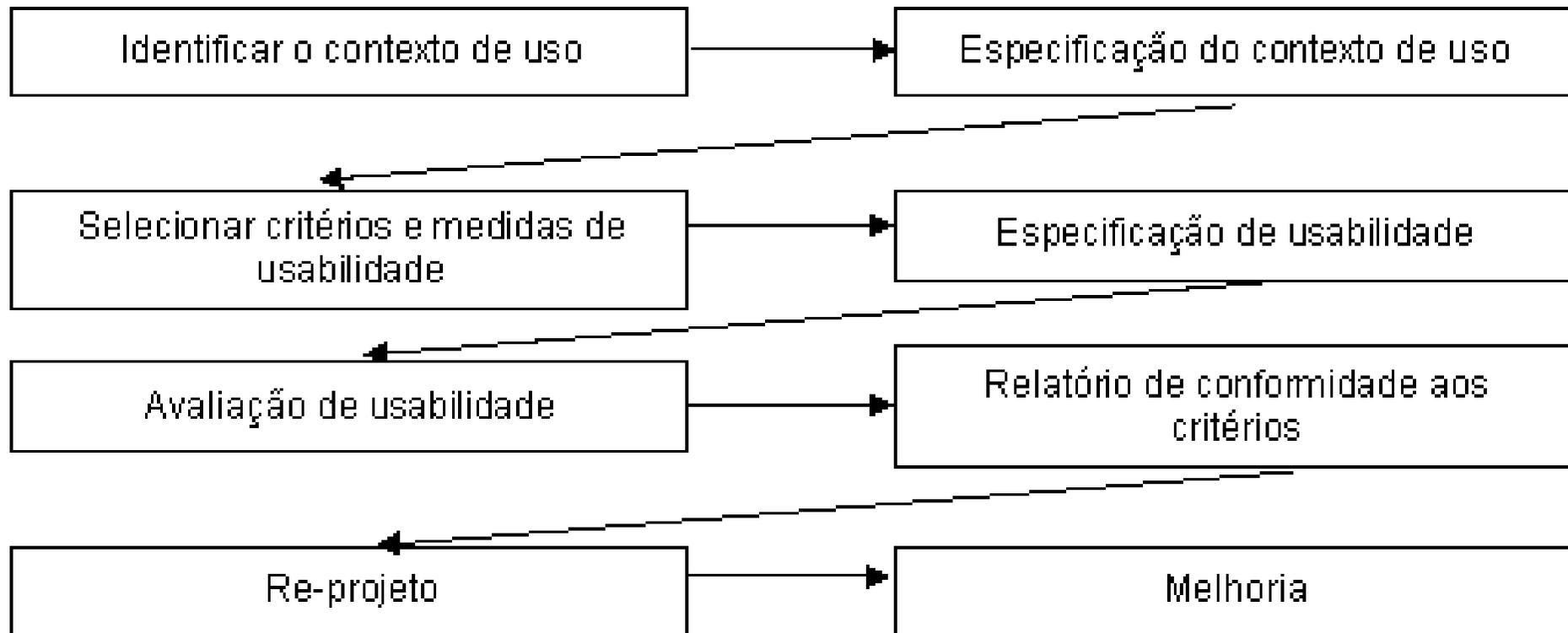
# Medindo a Usabilidade

- ▶ Pelo menos uma medida para eficiência, eficácia e satisfação devem ser informadas
  - podem ser usadas para avaliar qualquer sistema, equipamentos, tarefas e o ambientes físico e social.

Objetivos de usabilidade	Medidas de eficácia	Medidas de eficiência	Medidas de satisfação
Usabilidade global	<ul style="list-style-type: none"><li>– Porcentagem de objetivos alcançados</li><li>– Porcentagem de usuários completando a tarefa com sucesso</li><li>– Média da acurácia de tarefas completas</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Tempo para completar uma tarefa</li><li>– Tarefas completadas por unidade de tempo</li><li>– Custo monetário de realização da tarefa</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Escala de satisfação</li><li>– Frequência de uso</li><li>– Frequência de reclamações</li></ul>
Facilidade de Aprender	<ul style="list-style-type: none"><li>– N° de funções aprendidas</li><li>– % de usuários que conseguem aprender por critério</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Tempo para aprender por critério</li><li>– Eficiência relativa durante o aprendizado</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Escala para facilidade de aprendizado</li></ul>

# Avaliação da Usabilidade

- ▶ Tendo especificado os objetivos pretendidos, contexto de uso e as medidas de eficácia, eficiência e satisfação, então, pode-se especificar condições de teste e critérios de avaliação.



# ISO 9241 (Ergonomia na IHC)

- ▶ Benefícios da Usabilidade são medidos pela:
  - extensão na qual os objetivos pretendidos de uso são alcançados (eficácia)
  - pelos recursos gastos para alcançar os objetivos pretendidos (eficiência)
  - e pela extensão na qual o usuário considera aceitável o uso do produto (satisfação)
- ▶ A ISO 9241-11 faz diversas orientações, na forma de princípios e técnicas gerais (ao invés de requisitos):
  - como descrever explicitamente o contexto de uso do produto (hardware, software ou serviços) e as medidas relevantes de usabilidade.
  - inclui orientações sobre como a usabilidade de um produto pode ser especificada e avaliada.

# ISO 9241 (Ergonomia na IHC)

## Em Resumo

- ▶ ISO 9241–11: estrutura para especificação de requisitos de usabilidade do produto, levando em consideração quais testes de aceitação poderão ser realizados
- ▶ Para especificar ou medir usabilidade, é necessário:
  - descrição dos objetivos pretendidos;
  - descrição das componentes do contexto de uso, incluindo usuários, tarefas, equipamento e ambientes
  - valores reais ou desejados de eficácia, eficiência e satisfação para os contextos pretendidos.
- ▶ ISO 9241–11 pode ser usada para ajudar a escolher entre produtos já disponíveis
  - Permite especificar condições de teste e critérios de avaliação

# Questões

(Cespe – ABIN 2010) As metas de desempenho estabelecidas na especificação de requisitos de usabilidade correspondem a níveis de desempenho que usuários devem atingir ao interagirem com o sistema. A especificação de requisitos de usabilidade poderá ser usada como uma indicação de quando o projeto está convergindo em direção a uma interface com sucesso.

# Questões

(Cespe – ABIN 2010) As metas de desempenho estabelecidas na especificação de requisitos de usabilidade correspondem a níveis de desempenho que usuários devem atingir ao interagirem com o sistema. A especificação de requisitos de usabilidade poderá ser usada como uma indicação de quando o projeto está convergindo em direção a uma interface com sucesso.

→ CERTO

# Questões

(ESAF – CVM 2010) São princípios para projeto e avaliação de interfaces humano-computador para aplicações de escritório:

a) Adaptação à tarefa. Autodescrição (feedback). Controle ao usuário. Conformidade às expectativas do usuário. Facilidade de individualização.

b) Autoprogressão (feedforward). Controle ao usuário. Conformidade às expectativas do desenvolvedor. Tolerância aos erros.

c) Controle ao desenvolvedor. Conformidade às expectativas do usuário. Ênfase aos acertos. Facilidade de observação. Contexto de aprendizagem.

d) Adaptação à finalidade. Autodescrição (feedback). Triagem de erros. Compatibilidade com a individualização. Facilidade de modelagem.

e) Adaptação à tarefa. Autodescrição (feedback). Análise ao usuário. Tolerância aos erros. Facilidade de programação.

# Questões

(ESAF – CVM 2010) São princípios para projeto e avaliação de interfaces humano-computador para aplicações de escritório:

a) **Adaptação à tarefa. Autodescrição (feedback). Controle ao usuário. Conformidade às expectativas do usuário. Facilidade de individualização. → CERTO**

b) **Autoprogessão (feedforward). Controle ao usuário. Conformidade às expectativas do desenvolvedor. Tolerância aos erros.**

c) **Controle ao desenvolvedor. Conformidade às expectativas do usuário. Ênfase aos acertos. Facilidade de observação. Contexto de aprendizagem.**

d) **Adaptação à finalidade. Autodescrição (feedback). Triagem de erros. Compatibilidade com a individualização. Facilidade de modelagem.**

e) **Adaptação à tarefa. Autodescrição (feedback). Análise ao usuário. Tolerância aos erros. Facilidade de programação.**

# Obrigado!

Yuri Morais

<http://www.itnerante.com.br/profile/YuriMoraisBezerra>

[www.facebook.com/yuri.morais](http://www.facebook.com/yuri.morais)

Discussões sobre Usabilidade na rede ITnerante

<http://www.itnerante.com.br/group/engenhariadesoftware>

## Meus outros cursos:

- Licitações e Contratos de TI
- Planejamento Estratégico de TI
- BPM – Processos de Negócio
- Workflow e Gestão Eletrônica de Documentos (GED)
- Governo Eletrônico (e-MAG / e-PING)
- Portais Corporativos

<http://www.provasdeti.com.br/index.php/por-professor/yuri-morais.html>