

Método de Auditoria da Acessibilidade de Portais Web

Cláudia Dias

“A melhor abordagem para avaliar portais web é combinar as características positivas de diferentes técnicas em um método que possa ser usado por projetistas web, provedores de conteúdo e auditores.”

Com intuito de organizar e facilitar o processo de avaliação de portais web, no esforço de tornar a Web mais acessível ao maior número possível de pessoas, independentemente de suas limitações físicas e tecnológicas, foi desenvolvido, pela autora, um método de auditoria de acessibilidade que poderá ser usado tanto por projetistas de sites e criadores de conteúdo web, quanto por auditores responsáveis pela avaliação de portais web. Certamente existem outros métodos e ferramentas que podem ser empregados em avaliações de acessibilidade no ambiente digital. O método aqui apresentado sugere uma perspectiva possível de avaliação.

A melhor abordagem para avaliar portais web é combinar as características positivas de diferentes técnicas em um método que possa ser usado por projetistas web, provedores de conteúdo e auditores. O método aqui proposto é dividido nos seguintes estágios:

- Análise do contexto de uso do portal web a ser auditado;
- Teste automático de acessibilidade e validação de código;
- Análise baseada nas Recomendações para Acessibilidade de Conteúdo Web;
- Teste com navegadores gráficos e textuais;
- Análise baseada nas Heurísticas para avaliação de usabilidade de portais corporativos;
- Testes com usuários com diferentes habilidades e deficiências;
- Aplicação de questionários de satisfação de usuários;
- Análise do conteúdo informacional;
- Análise dos dados;
- Elaboração de relatório.

Cláudia Dias é Mestre em Ciência da Informação, graduada em Engenharia Elétrica (Universidade de Brasília). Trabalha como Analista de Controle Externo no Tribunal de Contas da União, no Projeto Portal TCU. Autora do livro “Usabilidade na Web: criando portais mais acessíveis”, da Alta Books (2002).

Os estágios descritos a seguir são algumas alternativas que podem ser combinadas para abranger diferentes tipos de métodos - automáticos, de inspeção, testes empíricos com usuários e questionários de satisfação – visando não só a acessibilidade dos portais web, mas também sua usabilidade. Não basta ser acessível: um portal web deve ser também eficaz, eficiente e agradável ao usuário, para que seja efetivamente um meio de comunicação e fonte de informações ao público em geral.

ANÁLISE DO CONTEXTO DE USO DO PORTAL WEB A SER AUDITADO

Para conhecer o contexto de uso do portal web a ser avaliado, deve-se executar, inicialmente, análise documental sobre a instituição e visitar o portal, via Internet ou localmente em computadores da própria instituição. Em seguida, com auxílio de um guia de entrevistas, deve-se realizar reuniões com os responsáveis pelo desenvolvimento e gestão de conteúdo do portal, com o objetivo de obter informações mais detalhadas sobre o projeto do portal, o ambiente computacional disponível aos usuários, o perfil dos usuários típicos do portal e as principais tarefas que com ele realizam.

Dependendo do objetivo da auditoria, poderão ainda ser incluídas entrevistas com os usuários do portal, a fim de conhecer: seu real ambiente de uso, em termos pessoais, funcionais, físicos e tecnológicos; as páginas do portal efetivamente percorridas pelos usuários para a realização das tarefas típicas; e a opinião subjetiva dos usuários sobre o portal.

Tendo identificado o ambiente tecnológico e as tarefas mais significativas que os usuários realizam com o portal, o auditor está apto a testar as páginas web relacionadas a tais tarefas. Dependendo da quantidade de páginas e do rigor necessário na avaliação, todas as páginas podem ser testadas ou apenas uma amostra representativa delas.

TESTE AUTOMÁTICO DE ACESSIBILIDADE E VALIDAÇÃO DE CÓDIGO

Por serem testes rápidos e fáceis de serem aplicados, as técnicas para avaliação de páginas web geralmente escolhidas em primeiro lugar são o teste automático de acessibilidade e a validação de código. Existem ferramentas automáticas, disponíveis gratuitamente na Web, que avaliam a acessibilidade de páginas web, por meio de análise estática dessas páginas, e geram relatórios com observações sobre a avaliação. Essas ferramentas são úteis tanto aos projetistas de sites quanto aos auditores responsáveis pela avaliação de acessibilidade de portais web governamentais. A lista de ferramentas a seguir, adotadas nesse método, não pretende ser exaustiva, mas uma referência.

- W3C Validators – <http://validator.w3.org/>, <http://jigsaw.w3.org/css-validator/>

Ferramentas do *World Wide Web Consortium* (W3C) que validam o código de páginas web em relação aos padrões *HyperText Markup Language* (HTML), *eXtended HyperText Markup Language* (XHTML), *Cascading Style Sheets* (CSS) e às recomendações do próprio W3C para essas técnicas. Na verdade não são ferramentas de avaliação de acessibilidade, mas sim de validação de código. Entretanto, vale lembrar que a validação de código é importante em uma avaliação de acessibilidade pois as tecnologias assistivas¹ se baseiam em codificação válida para interpretar e traduzir corretamente páginas web.

- Bobby – <http://www.cast.org/bobby/>

Ferramenta desenvolvida pelo *Center for Applied Special Technology* (CAST) que analisa páginas web em relação às Recomendações para Acessibilidade do Conteúdo Web versão 1.0 (W3C, 1999). É uma boa ferramenta para identificação de problemas de acessibilidade passíveis de verificação automática.

- WAVE – http://www.temple.edu/inst_disabilities/piat/wave/.

O *Web Accessibility Visual Evaluator* (WAVE), desenvolvido por Kasday (2000), auxilia o avaliador a realizar julgamentos em relação à acessibilidade das páginas submetidas. Essa ferramenta insere ícones nas páginas avaliadas, identificando imagens com texto alternativo, imagens sem texto alternativo, marcações hipertextuais para enfatizar texto, títulos, subtítulos e listas, além de apresentar, com setas numeradas, a ordem de leitura dos textos, tal como seriam lidos por software leitor de tela utilizado por deficientes visuais. Essa ordenação de textos é especialmente interessante para teste de páginas com tabelas e *frames*.

Como as ferramentas automáticas só conseguem detectar um número limitado de problemas potenciais de acessibilidade, recomenda-se a aplicação de métodos complementares, manuais, de avaliação de acessibilidade. Por exemplo, uma ferramenta automática pode detectar a existência de texto alternativo para uma determinada imagem, porém não é capaz de julgar se tal texto realmente transmite a mesma informação que a imagem – isso, o auditor precisa checar manualmente.

¹ Software ou hardware especificamente concebido para ajudar pessoas com incapacidades ou deficiências a executarem atividades do cotidiano. Exemplos de tecnologias assistivas: cadeiras de rodas, dispositivos de impressão, leitores e ampliadores de tela, sintetizadores de voz, teclados e dispositivos apontadores alternativos.

“Dada a impossibilidade de teste de todas as páginas do portal web, o avaliador deve escolher, além da homepage, amostras representativas de páginas web do portal, relacionadas com as tarefas típicas realizadas com ele (...). Quanto maior a diversidade de situações simuladas e de navegadores testados, maior a probabilidade de serem detectados problemas de navegação vivenciados por diferentes tipos de usuários em ambientes variados.”

ANÁLISE BASEADA NAS RECOMENDAÇÕES PARA ACESSIBILIDADE DE CONTEÚDO WEB

Nesse método de auditoria foi selecionado, como método de inspeção de acessibilidade, a análise baseada em recomendações ou pontos de verificação. Essa inspeção, realizada pelo próprio avaliador, complementa os testes automáticos em pontos passíveis de verificação apenas manual, como por exemplo, o contraste de cores e a adequação do texto de um link ao conteúdo por ele apontado. Para uma avaliação mais exaustiva, podem ser usadas ainda outras listas.

As listas de verificação de acessibilidade mais conhecidas são as do próprio W3C, anexas às Recomendações para Acessibilidade do Conteúdo Web versão 1.0 (W3C, 1999), e a lista produzida pela IBM, baseada nas mesmas recomendações (<http://www-3.ibm.com/able/accessweb.html>).

Durante a inspeção, o avaliador deve escolher, além da homepage, amostras representativas de páginas web do portal, relacionadas com as tarefas típicas realizadas com ele (identificadas na análise de seu contexto de uso), e compará-las com a lista de verificação de acessibilidade baseada nas Recomendações para Acessibilidade do Conteúdo Web. Essas recomendações, no total de 65 em sua versão 1.0 (W3C, 1999), são priorizadas de acordo com os efeitos negativos na acessibilidade do portal web gerados por sua não implementação.

TESTE COM NAVEGADORES GRÁFICOS E TEXTUAIS

Antes de envolver usuários ou especialistas em usabilidade, é conveniente testar a acessibilidade das páginas web projetadas utilizando diferentes tipos de navegadores web, em condições variadas: com figuras e sons habilitados; figuras desabilitadas; sons desabilitados; sem *frames*; sem folhas de estilo; sem utilizar o mouse; e com diferentes resoluções de vídeo. Essas condições simulam restrições de navegação a que alguns usuários estariam submetidos, seja por estarem usando tecnologias assistivas, hardware e

software mais antigos ou mais modernos, seja por terem limitações físicas ou mentais.

É aconselhável também testar as páginas com navegadores gráficos de diferentes fornecedores (Internet Explorer, Netscape, Opera) e ainda navegadores textuais, como o *Lynx Viewer*, disponível gratuitamente no endereço <http://www.delorie.com/web/lynxview.html>.

Dada a impossibilidade de teste de todas as páginas do portal web, o avaliador deve escolher, além da homepage, amostras representativas de páginas web do portal, relacionadas com as tarefas típicas realizadas com ele, tal como foi feito no estágio anterior. Quanto maior a diversidade de situações simuladas e de navegadores testados, maior a probabilidade de serem detectados problemas de navegação vivenciados por diferentes tipos de usuários em ambientes variados.

ANÁLISE BASEADA NAS HEURÍSTICAS PARA AVALIAÇÃO DE USABILIDADE DE PORTAIS CORPORATIVOS

A avaliação heurística de usabilidade foi incorporada nesse método de auditoria de acessibilidade já que problemas de usabilidade observados por pessoas com aptidões consideradas normais certamente afetam ainda mais os usuários com necessidades especiais. Como já foi dito anteriormente, não basta um portal web ser acessível. Ele deve satisfazer a seus usuários, deficientes ou não, respondendo às suas necessidades de informação de maneira eficiente e eficaz, sem lhes causar qualquer transtorno ou incômodo durante a navegação.

Nesse estágio é necessário identificar e selecionar analistas de sistemas (os próprios desenvolvedores do portal, por exemplo) e especialistas em usabilidade para realizarem avaliação heurística de usabilidade do portal web, utilizando, como documento de consulta, as Heurísticas para avaliação de usabilidade de portais corporativos (Dias, 2001). É recomendável que sejam selecionados de três a cinco avaliadores.

Os avaliadores devem ser orientados a tentarem realizar as tarefas típicas identificadas na análise de contexto do portal e avaliarem, além da homepage, todas as páginas web visitadas para a realização dessas tarefas. Tal avaliação consiste em verificar se as recomendações do documento de consulta são ou não atendidas.

TESTES COM USUÁRIOS COM DIFERENTES HABILIDADES E DEFICIÊNCIAS

O objetivo desse estágio é observar a utilização do portal web por diferentes pessoas: iniciantes no uso da Web e usuários habituais; usuários com equipamento e software mais antigos e mais modernos; usuários deficientes utilizando diferentes tecnologias assistivas; adultos e crianças (se for o caso).

Os testes com usuários geralmente são feitos no próprio ambiente em que os usuários costumam trabalhar, com seus equipamentos, acessórios e materiais habituais. Entretanto, em função do objetivo da avaliação e do rigor experimental desejado, pode ser necessária a realização desse teste em laboratórios de usabilidade, preparados especificamente para esse fim. Dependendo do tipo de dados que se quer coletar, podem ser instalados, no ambiente de teste, câmeras de vídeo, gravadores de áudio, espelhos de face única, softwares de monitoramento (para registrar automaticamente todos os passos seguidos pelos usuários durante a interação com o sistema, seus erros, acertos e dificuldades).

APLICAÇÃO DE QUESTIONÁRIOS DE SATISFAÇÃO DE USUÁRIOS

Os questionários permitem ao avaliador conhecer as experiências, opiniões e preferências dos usuários ao utilizarem um determinado sistema. Nesse método de auditoria de portais web foi desenvolvido um questionário on-line de satisfação acessível aos usuários participantes. Outra alternativa seria adaptar questionários de satisfação existentes, como *Software Usability Measurement Inventory* (SUMI), *Questionnaire for User Interface Satisfaction* (QUIS) e *Web Analysis and MeasureMent Inventory* (WAMMI).

ANÁLISE DO CONTEÚDO INFORMACIONAL

Já que há tantas fontes de informação disponíveis na Web, não há razão para escolher logo aquelas que não são confiáveis. Para isso, é preciso avaliar a fonte e o próprio conteúdo da informação, assim como se faz há anos com qualquer material impresso, sendo necessário fazer algumas alterações nos critérios adotados, em função da mudança de mídia.

Um dos critérios de avaliação da informação na Web mais citados na literatura é o da credibilidade. Como as pessoas tomam decisões baseadas em informação, é preciso que essa informação seja questionada quanto à sua autenticidade e confiabilidade. Sempre foi assim na avaliação de mídias impressas e não deve ser diferente com a mídia eletrônica. Em razão da informalidade da Web, a maioria das fontes de informação nessa mídia não fornece dados suficientes para verificação de sua credibilidade.

A credibilidade de uma informação pode ser inferida a partir das credenciais de seu autor, evidências de controle de qualidade e metainformações. As credenciais do autor, por vezes negligenciadas na Web, podem estar disponíveis na própria página onde consta a informação, ou em um currículo on-line com dados biográficos, titulação, posição ou cargo na instituição em que trabalha, experiência no campo relacionado com a informação, reputação em sua área de atuação.

Informações publicadas em versões on-line de periódicos científicos, que costumam passar por processo de avaliação dos editores e especialistas na área, assim como informações publicadas em nome de uma organização reconhecida e respeitada no mercado, quase sempre revisadas por várias pessoas até chegarem a ser publicadas, detêm evidências de controle de qualidade.

As metainformações, por sua vez, são informações sobre informações, encontradas sob a forma de resumos ou sumários, que dão uma noção do que trata aquela página web, ou ainda recomendações, comentários de terceiros ou revisões que julgam ou

“A credibilidade de uma informação pode ser inferida a partir das credenciais de seu autor, evidências de controle de qualidade e metainformações. As credenciais do autor, por vezes negligenciadas na Web, podem estar disponíveis na própria página onde consta a informação, ou em um currículo on-line com dados biográficos, titulação, posição ou cargo na instituição em que trabalha, experiência no campo relacionado com a informação, reputação em sua área de atuação.”

“A precisão constitui-se em outro critério de avaliação citado na literatura. O objetivo desse critério é assegurar que a informação apresentada na página web é realmente correta, atualizada, baseada em fatos, suficientemente detalhada, exata, completa e consistente. A informação obtida na Internet, como também na mídia impressa, deve ser confrontada com informações de outras fontes, a fim de checar sua veracidade.”



analisam o conteúdo da página. Harris (1997) lista quatro indicadores de falta de credibilidade: anônimo (mais comum na mídia eletrônica do que na impressa), falta de controle de qualidade, metainformação negativa (críticas negativas sobre seu conteúdo) e texto com erros gramaticais e ortográficos, demonstrando falta de cuidado ou ignorância.

Outro critério de avaliação, com estreita ligação com a credibilidade, é o suporte, relacionado com as fontes consultadas, bibliografia e corroboração da informação. Citar as fontes e a bibliografia consultadas para a elaboração de um texto qualquer, impresso ou on-line, reforça ainda mais sua credibilidade. Assim, o leitor pode saber de onde veio aquela informação, sendo capaz até de verificar sua exatidão. A triangulação de fontes sobre uma mesma informação, visando confirmar ou corroborar sua veracidade, é sempre uma boa estratégia de avaliação, independentemente do tipo de informação (fato ou opinião). A corroboração nada mais é do que testar informação com informação, usando uma fonte, fato, ponto de vista ou interpretação para testar outra fonte.

Como exemplos de falta de suporte, verificada com frequência na Internet, são números e estatísticas apresentados sem citar sua fonte, ausência de bibliografia consultada quando o tema claramente necessita de tais fontes, e inexistência de outras fontes que corroborem a informação apresentada.

A precisão constitui-se em outro critério de avaliação citado na literatura. O objetivo desse critério é assegurar que a informação apresentada na página web é realmente correta, atualizada, baseada em fatos, suficientemente detalhada, exata, completa e consistente. A informação obtida na Internet, como também na mídia impressa, deve ser confrontada com informações de outras fontes, a fim de checar sua veracidade.

Uma fonte de informação que deliberadamente omite fatos importantes ou pontos de vista contrá-

rios aos seus, porém relevantes ao entendimento do tema, pode denotar um viés de seu autor, constituindo-se em informação incompleta e tendenciosa. Pontos de vista excessivamente críticos com seus oponentes podem revelar conflitos de interesses.

Uma boa fonte de informação é aquela que se dirige ao leitor com moderação e objetividade, apresentando argumentos racionais, isentos de contradições, sem tentar envolvê-lo emocionalmente, e mantendo, na medida do possível, a neutralidade.

Quanto à atualização da informação, nem sempre é possível identificar quando a página web foi criada e/ou atualizada. Ainda não há uma cultura na Internet de informar ao usuário quando a informação foi atualizada pela última vez.

A falta de precisão pode, então, ser percebida pelo tom ou estilo do texto, falta ou desatualização de data no documento, generalizações vagas, afirmativas exageradas, inconsistências no próprio texto, e ainda por pontos de vista flagrantemente tendenciosos.

ANÁLISE DOS DADOS

Para a análise dos dados coletados nos estágios anteriores, podem ser usadas técnicas de análise lógica verbal das descrições dos problemas detectados pelos avaliadores e usuários, a fim de identificar problemas únicos; planilhas eletrônicas e softwares estatísticos, para manipulação de dados quantitativos.

Pode-se optar por analisar separadamente os dados de cada estágio, gerando relatórios de auditoria intermediários, para que os projetistas do portal web realizem alterações em seu projeto antes de prosseguirem para o estágio seguinte. Essa abordagem permite que as falhas e problemas de acessibilidade mais evidentes sejam eliminados logo nos primeiros estágios da avaliação, evitando expor os especialistas em usabilidade e os usuários a tais situações inacessíveis ou de baixa usabilidade.

ELABORAÇÃO DE RELATÓRIO

A fase final desse método envolve a preparação de um relatório de auditoria. Os dados derivados dos diversos estágios descritos anteriormente são sintetizados, como recomendações, em um relatório para modificação do portal auditado. O relatório detalhado de acessibilidade identifica os problemas de acessibilidade, usabilidade e qualidade do conteúdo do portal, e resume as opiniões dos usuários. Tal relatório deve conter as seguintes informações:

- Nome e versão do portal auditado;
- Data, local e responsável pela auditoria;
- Resumo executivo;
- Introdução, contendo descrição do portal, contexto de uso e objetivos da auditoria;
- Procedimentos metodológicos da auditoria, incluindo informações sobre os participantes, configuração dos equipamentos utilizados na avaliação, tarefas típicas, métodos de avaliação de acessibilidade e usabilidade selecionados, orientações aos avaliadores e outros documentos utilizados durante a auditoria;
- Resultados da auditoria, relacionando os problemas encontrados, agrupados por severidade, princípio de acessibilidade, usabilidade e qualidade de conteúdo informacional, abrangência (grau de recorrência), tarefa típica relacionada e página do portal em que

foram detectados. Devem ser incluídas ainda a porcentagem de pessoas que conseguiram completar as tarefas típicas, o tempo médio gasto para completá-las, a média das opiniões dos avaliadores e usuários, comentários e sugestões para melhoria do portal em questão.

O relatório deve apresentar linguagem clara e objetiva, com o cuidado de destacar os problemas, identificados ao longo da auditoria, que devem ser solucionados o quanto antes (prioritários); outros menos urgentes (recomendáveis); e ainda aspectos positivos observados pelos avaliadores e usuários.

Dessa forma, o relatório de auditoria se torna uma boa ferramenta para os projetistas de portais, ressaltando tanto os pontos a serem melhorados quanto os pontos já adequados, de acordo com as boas práticas de acessibilidade, usabilidade e qualidade de conteúdo de portais web.

CONCLUSÃO

Como uma única técnica de avaliação é incapaz de identificar todo e qualquer problema de acessibilidade em uma interface web, o método de auditoria descrito neste artigo propõe um conjunto de técnicas de avaliação, desde ferramentas automáticas de validação até testes empíricos com usuários, combinando o melhor de cada uma delas. Esse método pretende auxiliar projetistas web, provedores de conteúdo e auditores da Tecnologia da Informação na condução de auditorias de acessibilidade de portais web. ■

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. DIAS, C. *Heurísticas para avaliação de usabilidade de portais corporativos*. 2001. 12p. [on-line], janeiro 2002. http://www.geocities.com/claudiaad/heuristicas_web.html.
2. HARRIS, R. Evaluating Internet research sources. *VirtualSalt*. 17 Nov. 1997. [on-line], outubro 2001. <http://www.virtualsalt.com/evalu8it.htm>.
3. KASDAY, L. R. A tool to evaluate universal web accessibility. In: *Proceedings CUU '00*, Arlington, USA, 2000, p. 161-162.
4. KIRAKOWSKI, J. *The use of questionnaire methods for usability assessment*. 1994. [on-line], setembro 2000. <http://www.ucc.ie/hfrg/questionnaires/sumi/sumiapp.html>.
5. KIRAKOWSKI, J., CLARIDGE, N., WHITEHAND, R.. Human centered measures of success in web site design. *Proceedings of the 4th Conference on Human Factors and the Web*. [on-line], junho 2000. [ftp://ftp.ucc.ie/hfrg/wammi/hfes98Q.rtf](http://ftp.ucc.ie/hfrg/wammi/hfes98Q.rtf).
6. ROWAN, M. et al. Evaluating web resources for disability access. In: *Proceedings ASSETS 00*, Arlington, USA, November 2000, p. 80-84.
7. SHNEIDERMAN, B. *Designing the user interface: strategies for effective human-computer interaction*. 3ed. Reading, Mass.: Addison-Wesley, 1998. 639p.
8. SLOAN, D. et al. Accessible accessibility. In: *Proceedings ASSETS 00*, Arlington, USA, November 2000, p. 96-101.
9. W3 CONSORTIUM (W3C). *Recomendações para Acessibilidade do Conteúdo Web versão 1.0*, 1999. Trad. Cláudia Dias. 34p. [on-line], outubro 2001. http://www.geocities.com/claudiaad/acessibilidade_web.html.