

Mapas táteis para deficientes visuais acessíveis via Web: um estudo de caso

Tactile maps for visually-impaired accessible on Web: a case study

Geisa Golin, mestrande, Universidade Federal de Santa Catarina,
geisagolin@gmail.com

Ruth Emilia Nogueira Loch, doutora, Universidade Federal de Santa Catarina,
renloch@yahoo.com.br

Sarah Andrade, acadêmica, Universidade Federal de Santa Catarina,
sarahsantinha@gmail.com

Resumo

As políticas e ações de inclusão social são endêmicas no Brasil atual. A situação dos deficientes ganha respaldo jurídico e respeito dos cidadãos quando, de pouco em pouco, novas leis são criadas. Por outro lado, apesar das grandes pesquisas serem de renome, muitas delas não são de fácil acesso à grande maioria da população. O estudo de caso do LABTATE – Laboratório de Cartografia Tátil e Escolar, situado na Universidade Federal de Santa Catarina mostrará como é possível dar acesso as suas pesquisas envolvendo cartografia tátil para deficientes visuais, de forma acessível a todos.

Palavras Chave: mapas táteis, deficiente visual, Web.

Abstract

The policies and actions towards social inclusion are endemic in contemporary Brazil. The situation of the visually-impaired is supported by the law and gets respect from the public when, little by little, new laws are created. On the other side, although relevant research is well known, most of it is not easily accessible to the majority of the population. The case study from LABTATE - Tactile and School Cartography Laboratory, located at the Federal University of Santa Catarina will show how it is possible to grant access to its research involving tactile cartography to the visually-impaired, in a way that is accessible to all.

Keywords: tactile maps, visually-impaired, Web.

Anais do 8º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design

8 a 11 de outubro de 2008 São Paulo – SP Brasil ISBN 978-85-60186-03-7

©2008 Associação de Ensino e Pesquisa de Nível Superior de Design do Brasil (AEND|Brasil)

Reprodução permitida, para uso sem fins comerciais, desde que seja citada a fonte.

Este documento foi publicado exatamente como fornecido pelo(s) autor(es), o(s) qual(is) se responsabiliza(m) pela totalidade de seu conteúdo.

Introdução

O LABORATÓRIO

O Laboratório de Cartografia Tátil e Escolar – LABTATE (www.labtate.ufsc.br) foi criado em 2006 com o apoio da Financiadora de Estudos e Projetos - FINEP e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq, como consequência de trabalhos de pesquisa e extensão que vinham sendo executados pela professora Ruth Emilia Nogueira Loch e sua equipe de alunos dos cursos de Geografia e de Design da Universidade Federal de Santa Catarina.

A disponibilização das pesquisas via Web

PROJETO INICIAL E MUDANÇA DE RUMO

O público-alvo inicial previsto do Website eram professores de todo o Brasil interessados em Cartografia Tátil e Cartografia Escolar. Através do Website, eles poderiam conhecer os projetos e fazer *download* de artigos científicos publicados em congressos pelos pesquisadores do Laboratório. Os pesquisadores iniciaram uma vasta pesquisa de campo para encontrar Websites similares, e por fim, decidiram ampliar o projeto.

A idéia de disponibilizar arquivos na Internet dos produtos do Laboratório surpreendeu os pesquisadores, que não mais a viram como um complemento do projeto, mas também como um fundamental diferenciador das pesquisas.

Esta idéia foi vista com grande entusiasmo entre os participantes do evento [Primeiras Jornadas Internacionais Brasil/Espanha "Informação, autonomia e expressão de crianças cegas: protótipos na imagem e na linguagem"] que se deu em Florianópolis, na Universidade do Estado de Santa Catarina em Agosto de 2007. Neste momento, além de apresentar resultados de pesquisas do LABTATE, os pesquisadores mostraram como eles seriam disponibilizados no Website. Essa iniciativa foi muito elogiada pelos pesquisadores estrangeiros presentes e os congressistas brasileiros. Segundo alguns interessados do Instituto Benjamin Constant, do Rio de Janeiro, esta é uma iniciativa que nenhuma instituição brasileira adotou até o momento, pois pesquisar e desenvolver produtos a deficientes visuais não é uma novidade, mas divulgar seus resultados e dar acesso a seus produtos fazendo com que outros usuários façam uso destes, é uma inovação no cenário científico.

ACESSIBILIDADE WEB

Acessibilidade na Web segundo CERTIC (2005), diz que a acessibilidade da Internet é a flexibilização do acesso à informação e da interação dos usuários que possuam algum tipo de necessidade especial. Essa flexibilidade deve permitir a utilização da Internet por pessoas com necessidades especiais, bem como em diferentes ambientes e situações, por meio de vários equipamentos ou navegadores. Nessa perspectiva, a acessibilidade passa a ser entendida como sinônimo da aproximação, um meio de disponibilizar a cada usuário interfaces que respeitem suas necessidades e preferências. Assim, o termo “acessibilidade”, no contexto da Internet, encontra-se associado à efetiva disponibilização da informação a todos os utilizadores, independentemente da tecnologia e plataforma utilizadas e das capacidades sensoriais e funcionais do utilizador.

Método Empregado

OS USUÁRIOS

Três grupos distintos de usuários foram verificados como sendo usuários, possivelmente, principais do Website do Labtate. Professores de Geografia, alunos em fase de aprendizagem de Cartografia e usuários deficientes visuais.

A deficiência visual engloba dois grupos: cegueira e visão subnormal. É considerado cego o indivíduo que apresenta desde ausência total de visão até a perda da percepção luminosa. Segundo o Instituto Benjamin Constant (2007), a aprendizagem do deficiente visual (DV) se dá através da integração dos sentidos remanescentes preservados.

Seguem os dados da pesquisa preliminar sobre os usuários que aceitaram se submeter ao teste colaborativo de acessibilidade.

USUÁRIO	GRUPO	IDADE	FORMAÇÃO	TEMPO QUE USA A WEB	WEBSITE PREFERIDO
Usuário 1	DV	24	Superior Incompleto	1 ano	Google
Usuário 2	DV	26	Superior Completo	7 anos	Google, Baixaki
Usuário 3	DV	23	Ensino Médio	6 meses	Google
Usuário 4	DV	30	Em Alfabetização	2 meses	Website de amigos
Usuário 5	AL	12	Ensino Fundamental	4 anos	Cartoon Network
Usuário 6	PR	21	Superior Incompleto	5 anos	Google
Usuário 7	PR	29	Superior Completo	9 anos	Terra
Usuário 8	PR	54	Superior Completo	3 anos	Bol

DV – Deficiente Visual

AL – Aluno do Ensino Fundamental

PR – Professor de Geografia do Ensino Fundamental.

VALIDAÇÃO

Para a validação do Website do LABTATE, duas formas de avaliação foram executadas. A primeira foi a validação do conteúdo *online*. Estão na Internet diversos Websites que

verificam os códigos, e numericamente, o avaliam conforme a sua acessibilidade, tipo de linguagem escolhida, folhas de estilo, etc. Para o Website do Laboratório o validador mais usado foi o do W3C: <http://validator.w3.org>. Lá se verifica a linguagem de marcação online; e, além do código XHTML Transitional 1.0 do Website ser validado, validou-se ainda o uso de folhas de estilo, o que torna o Website muito mais rápido, com mais facilidade de atualização, e principalmente: acessível.

A segunda forma de avaliação da acessibilidade se deu por meio de testes colaborativos de acessibilidade. Estes testes seguiram os métodos que avaliam a usabilidade de interfaces humano-computador, por Anamaria de Moraes, doutora em ergonomia, em seu mini-curso do P&D Design 2004 em São Paulo.

Dispondo de 8 usuários para a pesquisa, sendo 4 deficientes visuais, 3 professores de geografia, e 1 aluno do sexto ano do ensino fundamental, o teste colaborativo de acessibilidade foi aplicado da seguinte forma:

- Solicitou-se aos usuários que “olhassem” o Website, para primeiro conhecê-lo;
- Deu-se uma tarefa aos usuários, pedindo que o mesmo encontrasse um arquivo para download.

O teste colaborativo se mostrou bastante eficiente no que se trata de entender a percepção do deficiente visual, a acessibilidade e usabilidade do Website.

Os deficientes visuais sugeriram mudanças como:

- Não utilizar abreviações no texto escrito, como por exemplo “dr.” e sim escrever por extenso “doutor”, já que o leitor de telas não interpreta a sigla e sim a fonética.
- Colocação de um link de “ir direto para o conteúdo”, onde se pode descartar o cabeçalho, em uma segunda tela do site, e ir direto para o conteúdo da página aberta.
- Opção para alterar o tamanho da letra e cores do site, para os usuários baixa-visão.
- Informações em áudio, o que elimina o uso do leitor de telas e torna mais agradável a navegação.

Os professores de geografia sugeriram apenas um botão diferenciado e maior para o link de *downloads*, já que este seria o mais utilizado por eles, assim o mesmo teria maior visibilidade no Website.

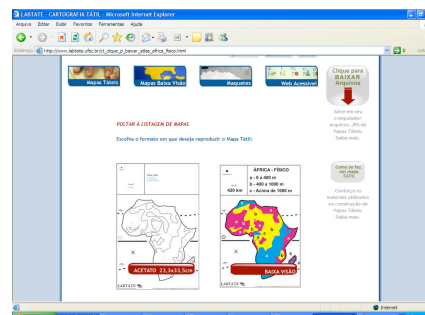
O aluno do sexto ano conseguiu desempenhar a tarefa e não sugeriu mudanças, considerando o site “legal” e “um pouco difícil”.

Resultado

A pesquisa foi finalizada com a implementação do Website na Web, conforme os resultados agregados do design de interfaces.



Tela [África Físico] do Labtate. Fonte: os autores.



Home-page do Labtate. Fonte: os autores

As telas acima, ilustradas, apresentam a *home page* e a etapa final de *download*, onde é possível visualizar ou ler a descrição da imagem e escolher qual o tipo de arquivo mais adequado. Os passos para a confecção dos mapas táteis são divididos em dois tipos, conforme a reprodução do mapa: em acetato ou papel microcapsulado. Por esta tela é possível entender o passo a passo da confecção dos mapas, desde o *download* do Website, até a reprodução.

Uma tela contendo todos os materiais necessários para a construção das matrizes dos mapas táteis também é disponibilizada, assim o usuário poderá contruir o seu mapa conforme os padrões estabelecidos pelo Labtate.

Conclusão

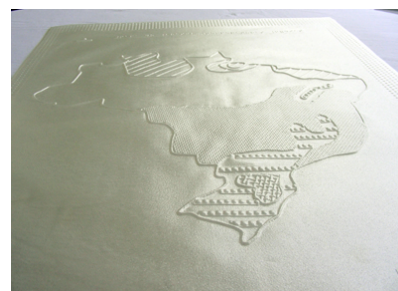
Diante dos resultados alcançados, das pesquisas colaborativas com usuários, da implementação do Website e das respostas positivas de acesso já existentes, considera-se ser esta uma pesquisa avançada de vanguarda, já que, além de disponibilizar mapas táteis, entre outros produtos para download, ensina o usuário a confeccionar o seu próprio mapa e dá possibilidade para o deficiente visual navegar pelo espaço Web.

Depois de conhecer o Website o deficiente visual pode imprimir o mapa que deseja, conhecer e estudar a cartografia, e ainda pedir um auxílio para que um ajudante selecione os materiais citados no Website e cole no mapa.

Como resultado desta ajuda o deficiente tem em mãos uma matriz tátil, que pode ser o seu mapa tátil para ensino, pesquisa, lazer, divertimento e conhecimento geral. Caso o usuário queira reproduzir o mapa, a fim de disponibilizar para seus colegas, ele pode reproduzir o mapa, através da sua matriz tátil.



Confecção de matriz tátil. Fonte: Labtate 2007



Mapa tátil.. Fonte: Labtate 2007

“Na sociedade globalizada em que avança o novo paradigma, a emergência de novas forças de exclusão se dá tanto em nível local quanto global e requer esforços em ambos os níveis no sentido de superá-las.”(WERTHEIN, 2000, p. 10)

Referências

BONATTO, Selmo José. **O desenvolvimento de um modelo de ambiente promotor de inclusão de pessoas com deficiência visual na Web**. Florianópolis, 2003. (Dissertação – Mestrado – Universidade Federal de Santa Catarina – SC)

CERTIC. Centro de Engenharia de Reabilitação em Tecnologias de Informação e Comunicação. In: **Acessibilidade Web**, 2007 (<http://www.acessibilidade.net/web/>).

DIAS, Cláudia. **Usabilidade na Web: criando portais mais acessíveis**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2007.

GEOGRATIS CANADA. Mapping for the visually impaired. In: **Geogratis Canada**, 2007. (<http://geogratis.gc.ca/geogratis/en/index.html>)

PHP. What's PHP? In: **PHP**, 2008. (<http://www.php.net/>)

QUEIROZ, Marco Antônio de. Acessibilidade e Usabilidade. In: **Bengala Legal**, 2007 (<http://www.bengalalegal.com>)

W3C. Web Content Accessibility Guidelines 1.0. In: **W3C World Wide Web Consortium**, 2007. (<http://www.w3.org/TR/WAI-WEBCONTENT/>)

WERTHEIN, Jorge. Information society and its challenges. In: **Scielo: Scientific Eletronic Library Online**, 2007. (http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010019652000000200009&lng=es&nrm=iso)