

CONIC-SEMESP

13º Congresso Nacional de Iniciação Científica

Anais do Conic-Semesp. Volume 1, 2013 - Faculdade Anhanguera de Campinas - Unidade 3. ISSN 2357-8904

TÍTULO: ACESSIBILIDADE NA WEB 2.0: DISPONIBILIZANDO CONTEÚDO DIGITAL PARA DEFICIENTES AUDITIVOS

CATEGORIA: CONCLUÍDO

ÁREA: ENGENHARIAS E TECNOLOGIAS

SUBÁREA: COMPUTAÇÃO E INFORMÁTICA

INSTITUIÇÃO: FACULDADE DE TECNOLOGIA DE CARAPICUIBA

AUTOR(ES): WESLEY DIAS GOMES, ANDREWS CESAR TAKAHATA, LEANDRO DE LIMA ESCARABELLO, WELLINGTON FELICIANO MOREIRA

ORIENTADOR(ES): LUCIANO DELUQUI VASQUES

Realização:



Apoio:



1. Resumo

Este artigo apresenta as mídias colaborativas e como estas podem veicular conteúdo digital para deficientes auditivos. Nossa abordagem é a de aproveitar vídeos públicos, formando uma mídia colaborativa para que voluntários do mundo inteiro possam adicionar legendas, gerando um catálogo multilíngue on-line.

Palavras-chave. *Mídias; Deficientes Auditivos; Trabalho Voluntário; Colaboração.*

2. Introdução

A cada dia que se passa, a internet vem provando ser um dos meios de comunicação mais eficiente e abrangente no mundo todo. Difícil imaginar como seria a vida de uma pessoa sem esta rede de acesso, mesmo que indiretamente, toda a humanidade está cada vez mais interligada e adotando em sua cultura a utilização da internet. Mas ao mesmo tempo em que presenciamos este rápido crescimento, nos deparamos com um assunto pouco discutido e refletido entre os desenvolvedores web: Será que o site desenvolvido está preparado para atender a diferentes perfis de usuários? Será que está acessível?

Milhares de vídeos são postados e compartilhados na internet diariamente pelos internautas. Todavia, a maioria dos vídeos que são postados não possuem técnicas e aprimoramento para acessibilidade de uma pessoa com deficiência auditiva. Esse talvez seja um dos desafios dos desenvolvedores e comunitários da rede: garantir que pessoas deste perfil de deficiência consigam se integrar neste meio. É sob esta problemática que este artigo científico foi criado.

O artigo visa explicar sobre a importância das mídias sociais colaborativas, as quais os usuários colaboram uns aos outros diretamente, por meio de criação e modificação de conteúdos. Além disso, visa provar que por meio da tecnologia é possível garantir que pessoas com surdez possam ter acesso e compreensão dos mais variados tipos de vídeos, pelo processo colaborativo em rede.

3. Objetivos

Este artigo tem como objetivo geral apresentar, por meio de pesquisas, as contribuições da tecnologia de desenvolvimento Web aplicada na inclusão de deficientes auditivos e em outras áreas do conhecimento. Como objetivo específico, visa apresentar o impacto evolutivo da tecnologia no acesso a vídeos de modo

dinâmico para quem não consegue ouvir o áudio.

O enfoque é desenvolver um site em que são armazenados legendas que qualquer pessoa possa adicionar ou alterar. Dessa forma os vídeos adicionados no site podem ter uma legenda alterada conforme a sua reprodução, melhorando a qualidade das legendas segundo objetivos específicos, além de promover diferentes formas educativas para o deficiente.

4. Metodologia

Esse trabalho utiliza como abordagem pesquisas de caráter bibliográfico, bem como perspectivas pautadas na forma conceitual, estatístico e dedutivo. Sua relevância se dá pela importância do reconhecimento da tecnologia Web na inclusão digital de deficientes auditivos.

Inicialmente o artigo visa conceituar o ambiente da criação da solução (Web 2.0), as mídias colaborativas, as necessidades do deficiente auditivo, e sua problemática interligada a acessibilidade digital. Em seguida, são conceituados e aprofundados os assuntos tecnológicos que comprovam e abordam a solução proposta por meio de um procedimento teórico-analítico.

5. Web 2.0

A Web 2.0 se caracteriza por portais interativos, ou seja, torna páginas web mais dinâmicas e enriquece o conteúdo de blogs e sites. Grandes exemplos de páginas que utilizam tal tecnologia são as redes sociais (Ex: Facebook e Twitter), nas quais grande parte de seu conteúdo é construído por seus próprios usuários.

Muitos criticam essa tecnologia, pois com a fácil modificação de conteúdo on-line, uma pessoa pode se passar por outra ou infringir direitos autorais. O site Wikipédia é um conceito mais simples de Web 2.0, criticado por ser aberto e não ter autores ou fontes confiáveis.

6. Mídias colaborativas

A Web 2.0 existe graças às mídias colaborativas, estas que são formadas por usuários de todo o mundo, responsáveis por adicionar, revisar e corrigir conteúdos nos mais diversos formatos, desde a criação de wiki's (enciclopédias on-line), até o compartilhamento de fotos e vídeos.

Uma das características, segundo a citação do artigo "Mídias Colaborativas e

Resistência: Uma análise do site Overmundo” de Carlos Roberto Celenti Trindade, 2007:

(...) Qualquer um pode seguir detalhadamente as modificações”. Os wikis são obras inacabadas. E inacabáveis. Também existe uma série de outros sites em que os conteúdos são disponibilizados e constantemente reabastecidos pelos usuários. É o caso do You Tube, em que os usuários disponibilizam vídeos, do Slide Share, um site que compartilha apresentações de slides em Power Point, dos inúmeros Podcastings pela rede, que disponibilizam arquivos de áudio produzidos pelos usuários, do Last Fm, do Gear, e etc.(...)

Portanto, a grande rede passa de fato a ser uma fonte confiável de informações divulgadas por mestres e doutores que colaboram para disseminar o conhecimento para quem quer que esteja conectado.

Entre as principais mídias colaborativas temos: Wikipédia, YouTube e Reddit.

Youtube

O YouTube é um site que permite que seus usuários carreguem e compartilhem vídeos em formato digital de maneira rápida e simples em formato Adobe Flash ou HTML5. Atualmente é o site mais popular de mídia digital e o que contém mais conteúdo publicado, com diversas categorias de vídeos, com exceção de vídeos com conteúdos eróticos que são filtrados e bloqueados.

O crescimento da internet fez com que muitas empresas adotassem o Youtube como um jeito de fazer marketing e parcerias com outros canais do site, sendo hoje comum ver anúncios de propagandas antes de assistir aos vídeos. O Youtube atualmente pertence à empresa Google, e todos os seus serviços são integrados com os demais aplicativos da empresa.

7. Deficientes auditivos

A audição, tal como os demais sentidos é muito importante para o nosso desenvolvimento e nos insere na dinâmica social. A deficiência auditiva, trivialmente conhecida como surdez, consiste na perda parcial ou total da capacidade de ouvir.

É muito comum em nosso cotidiano encontrarmos pessoas se comunicando com gestos (Libras) em ruas, praças e shoppings. Muitos deles enfrentam dificuldades por não conseguirem se comunicar ou até mesmo para aprender algo novo.

Com os avanços da tecnologia, existem próteses que ampliam a audição e

diminuem o grau de surdez. Algumas escolas também se adaptaram a ensinar deficientes auditivos com professores de libras.

Acessibilidade na Web

Por mais que a Web seja repleta de imagens e gráficos, ainda existe uma carência com relação aos deficientes visuais e auditivos, pois muitos sites não se preocupam em desenvolver uma página com conteúdo em áudio para um deficiente visual, ou fazer *upload* de vídeo com legenda para quem não consegue escutar o áudio.

As empresas CNN e BBC programaram em suas páginas na internet conteúdo em texto, em áudio e vídeo sobre a mesma matéria, a fim de atender a todos os públicos e suas necessidades.

Figura 1: sites CNN e BBC com inclusão



Fonte: site *brasilmedia.com*

Muitos sites já contam com conteúdo multimídia, mas nem todos apresentam de maneira clara o áudio para o deficiente auditivo, O YouTube, possui vídeos legendados e não legendados. Os que não possuem legendas, por exemplo, é capturado o áudio e transcrito em legenda, mas essa tecnologia ainda não é eficiente devido aos ruídos e inadequações na linguagem.

Com a chegada recente dos *smartphones* no mercado já é possível observar mudanças que auxiliam deficientes auditivos a se comunicarem com os que desconhecem libras. Um aplicativo chamado *ProDeaf* desenvolvido por estudantes da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), é capaz de reconhecer a voz e traduzir em Libras, utilizando um personagem virtual para interagir.

Algumas ideias mostradas acima são algumas soluções que ajudam as

peças com deficiência visual ou auditiva a se comunicarem e interagir com a internet, possibilitando assim a inclusão digital. Segundo a W3C (World Wide Web), 2005:

"(...) A falta de acessibilidade em sites Web é principalmente caracterizada pela ausência de estrutura dos sites, que desorienta os usuários, dificultando sua navegação e pelo uso abusivo de informações gráficas sem alternativas adequadas de texto ou outro tipo de comentário (...)"

Ações como um simples pagamento de contas on-line ou tentar aprender algo por vídeo aulas em um site educativo parece ser algo fácil e simples, mas para um deficiente se torna uma tarefa complicada. No futuro essa ideia de acessibilidade na web deve-se amadurecer e tornar-se mais acessível.

8. O projeto Deafmint

Deafmint é um acrônimo para *Deaf Multimedia Integration* (em português: *Integração Multimídia para Surdos*), que consiste num catálogo on-line de legendas em vários idiomas para vídeos já existentes na rede, contidos nos servidores do *Youtube* – maior rede de compartilhamento de vídeos do mundo.

A proposta é a criação de um website em formato de catálogo, em que portadores de deficiência auditiva poderão assistir a vídeos legendados em diversos idiomas. As legendas por sua vez, serão fruto do esforço de voluntários da internet, estes que continuamente ampliam a gama de conteúdos da internet com textos, áudios e vídeos.

Embora exista a opção de legendas automáticas disponibilizada pela empresa *Google Inc.* – detentora dos direitos do *Youtube* – este recurso não está disponível para todos os vídeos. O Deafmint propõe a construção colaborativa do conteúdo, portanto, a inserção de legendas não fica sob-responsabilidade exclusiva do responsável do vídeo, em que poderá ser editada por toda a comunidade. Desta forma, é possível que os usuários solicitem a edição/criação de legendas e este pedido seja prontamente atendido por qualquer membro da comunidade no idioma necessário. Por exemplo, se um vídeo possui legendas em inglês e o usuário necessita delas em português, é possível que qualquer membro da comunidade atenda tal necessidade.

Os voluntários poderão adicionar vídeos ao catálogo Deafmint, e

posteriormente legendá-los. A funcionalidade de cadastro de legendas será realizada através de uma ferramenta objetiva e intuitiva, baseada em Javascript e PHP, integrada com a ferramenta de reprodução do Youtube.

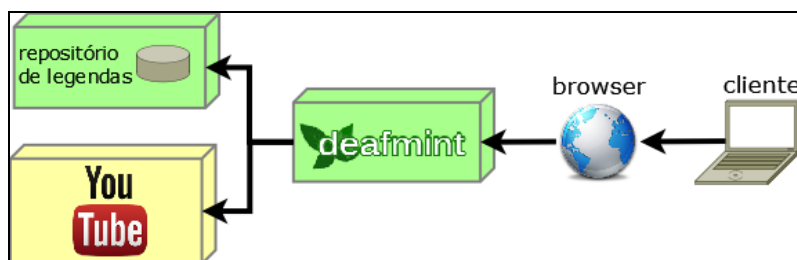
A busca no catálogo será realizada através de palavras-chave, seleção de categorias e idiomas das legendas cadastradas. Além disso, os usuários poderão adicionar comentários aos vídeos, qualificá-los de acordo com a legenda escolhida, recomendar para amigos e solicitar legendas no seu idioma.

8.1. Arquitetura

8.1.1. Funcionalidades

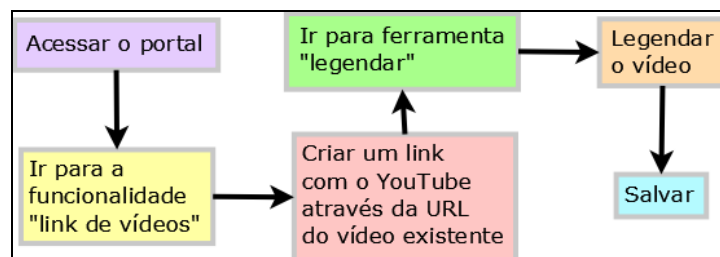
O acesso ao portal Deafmint será realizado via navegador (*browser*), que por sua vez, acessará seu repositório de legendas, e fará uma chamada externa ao Youtube por meio de sua API (Interface de Programação de Aplicativos) – que será descrita no tópico [8.1.3 – Integração com o Youtube].

Figura 2: Estrutura e acesso ao portal Deafmint



Para legendar os vídeos existentes no Youtube, o usuário deverá passar pelo seguinte fluxograma:

Figura 3: Processo de criação de link com o Youtube e legendar o vídeo



É importante ressaltar que o portal faz reuso de vídeos existentes na internet, logo não haverá a necessidade de uma alta quantidade de disco no servidor onde o

portal será hospedado, o que diminui consideravelmente o custo com hospedagem e backup.

8.1.2. Tecnologias e Procedimentos

A proposta do Deafmint é de ser um software livre, portanto, todo o seu desenvolvimento deve ser em plataforma e tecnologias livres.

Por se tratar de uma aplicação Web, sugerimos a utilização das linguagens *PHP (Hypertext Preprocessor)*, *Javascript* (linguagem de programação interpretada), *HTML* (Linguagem de Marcação de Hipertexto) e *CSS* (linguagem de estilo) para criação das páginas e automações necessárias para comunicação com o banco de dados que deverá ser em *Mysql*, de propriedade da Oracle, porém de disponibilização gratuita.

No primeiro momento, toda a comunicação do Deafmint com a base de dados e com o Youtube deverá ser feita por meio da linguagem PHP, que pré processa o código HTML e apresenta o conteúdo ao usuário de forma dinâmica. Em seguida, o *Javascript* será responsável por concluir a proposta do site, uma vez que, é por meio deste que as legendas solicitadas pelo navegador serão exibidas e sincronizadas com o vídeo, respeitando os tempos definidos pelo autor da legenda.

8.1.3. Integração com o Youtube

O Youtube mantém a disposição de seus usuários a opção de inserir seus vídeos em páginas terceiras. Recurso bastante utilizado em Blogs pessoais e portais de notícias.

No projeto Deafmint, a API (Interface de Programação de Aplicativos) do Youtube seria utilizada em conjunto com outras tecnologias para que o mesmo vídeo, que está armazenado nos servidores do Youtube, seja exibido ao usuário com as legendas criadas pela comunidade.

9. Análise e Resultados

Segundo dados da OMS (Organização Mundial de Saúde) em fevereiro de 2013: 360 milhões de pessoas sofrem de perda de audição, estas perdas por sua vez poderão ser tratadas com amplificadores auditivos. Porém, o alto custo e a produção limitada destes aparelhos inviabiliza a maior parte da população em adquiri-los, principalmente a parcela de baixa renda.

Segundo dados da CIMES (Congresso de Inovação em Materiais e Equipamentos para Saúde), 2013: No mundo: “642 milhões de pessoas precisam de um aparelho auditivo, 400 milhões vivem em países em desenvolvimento”. “(...) 9 milhões de aparelhos auditivos são produzidos anualmente(...)”. No Brasil: “5.600.000 de pessoas com deficiência auditiva.” e “300.000 aparelhos auditivos feitos por ano (...)”.

Na internet, existe uma alta quantidade de blogs que adicionam imagens contendo falhas das legendas automáticas do Youtube, um exemplo é o *ytclosedcaption* (*ytclosedcaptions.tumblr.com*).

Em entrevista com o escritor Luis Fernando Veríssimo, utilizando a opção de legendas automáticas (*Closed Caption*) no Youtube, a frase dita pelo escritor é: “então a lembrança que eu tenho da minha infância é justamente deste período”. De acordo com as legendas automáticas, o sentido apresentado é outro: “então a lembrança que eu tenho da davene foi acertado que os períodos” (figura 4). Estes entre outros equívocos comprometem o sentido do conteúdo, gerando confusão naqueles que estão incapacitados de ouvir.

Figura 4: Entrevista com Luis Fernando Veríssimo

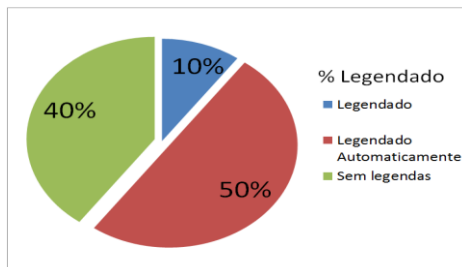


Portanto, a tecnologia de legendas automáticas não tem uma taxa satisfatória de coerência com o que está sendo dito e o que está sendo exibido, principalmente porque os vídeos poderão conter ruídos, gírias, sotaques, conversação simultânea ou qualquer outro fator que poderá afetar no produto final.

Durante as fases de pesquisa do projeto, foram analisados aleatoriamente trinta vídeos do Youtube, sendo: nove notícias (30%), seis vídeos populares (20%), 10 vídeo aulas (35%) e cinco entrevistas (15%). Após assistir aos vídeos, diagnosticamos de maneira consolidada que apenas 10% possuem legendas, 50%

estão com legendas automáticas e os demais 40% das reproduções estão sem legenda, conforme ilustrado no gráfico a seguir:

Gráfico 1: Porcentagem de vídeos legendados no Youtube



Para atender de modo a conservar o conteúdo e permitir o acesso à informação, o presente projeto se faz relevante e necessário para o desenvolvimento dos portadores de deficiência auditiva.

10. Considerações Finais

A internet cresce a cada dia, e é importante garantir que todos possam consumi-la, inclusive os portadores de deficiência auditiva. O Deafmint é, além de uma mídia colaborativa, uma forma de integrar um público que tem o direito de acessar, comentar e compartilhar o conteúdo disponível na internet.

A tecnologia da informação deverá ser utilizada cada vez mais para integrar as nações e suas respectivas culturas, independente da classe social, idade, gênero, condição física ou mental. Projetos como este abrem perspectivas, veiculam a informação e principalmente reúnem o que a internet tem de melhor: A colaboração entre pessoas, o gesto de ajudar o próximo.

11. Fontes Consultadas

Web 2.0. Disponível em:

<<http://www1.folha.uol.com.br/folha/informatica/ult124u20173.shtml>>. Acesso em 28 de agosto 2013.

<<http://www.infoescola.com/informatica/web-2-0/>>. Acesso em 28 de agosto 2013.

<<http://whatis.techtarget.com/definition/Web-20-or-Web-2>>. Acesso em 28 de agosto 2013.

Mídias Colaborativas. Disponível em:

<<http://www.overmundo.com.br/banco/monografia-midias-colaborativas-e-resistencia-uma-analise-do-site-overmundo>>. Acesso em 27 de agosto 2013.

Youtube. Disponível em:

<<http://jornaldabaixada.uol.com.br/?p=1610>>. Acesso em 24 de agosto 2013.

<<http://g1.globo.com/Noticias/Tecnologia/0,,AA1306288-6174,00.html>>. Acesso em 24 de agosto 2013.

Deficientes auditivos. Disponível em:

BEVILACQUA; CECÍLIA M.; MORET; MORTARI A. L. *Deficiência Auditiva - Conversando com Familiares e Profissionais de Saúde*. São Paulo, 2005. Disponível em:

<<http://www.livrariasaraiva.com.br/produto/3655063/deficiencia-auditiva-conversando-com-familiares-e-profissionais-de-saude>>.

<<http://www.deficiencia.no.comunidades.net/index.php?pagina=1400768552>>.

Acesso em 24 de agosto 2013.

<<http://www.camara.gov.br/sileg/integras/432201.pdf>>. Acesso em 29 de agosto 2013.

Acessibilidade na Web. Disponível em:

GARCIA, C. C. *Sociologia da Acessibilidade*. São Paulo, 2008. Disponível em: <<http://www.kilibro.com/en/book/preview/22752/sociologia-da-acessibilidade>>.

MELO, A. M. *Acessibilidade da Internet*. São Paulo, junho de 2005. Disponível em: <http://styx.nied.unicamp.br/todosnos/acessibilidade/textos/acessibilidade_da_internet.html>.

<<http://www.brasilmedia.com/auditivos.html#.Uhj9cRY6GOM>>. Acesso em 24 de agosto 2013.

<<http://www.bengalalegal.com/acessaweb>>. Acesso em 28 de agosto 2013.

<<http://itweb.com.br/106788/aplicativo-para-smartphones-traz-acessibilidade-a-surdos/>>. Acesso em 28 de agosto 2013.

Tecnologias. Disponível em:

SILVA, M. S. *Javascript - Guia do Programador*. 2010. Disponível em: <<http://novatec.com.br/livros/javascriptguia/capitulo9788575222485.pdf>>.

<<http://www.php.net/manual/en/faq.general.php>>. Acesso em 27 de agosto 2013.

Análise e Resultados. Disponível em:

<<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs300/en/index.html>>. Acesso em 28 de agosto 2013.

<<http://www.youtube.com/>>. Acesso em 29 de agosto 2013.

<<http://www.cimes.org.br/uploads/paginas/file/Andrea%20Resende.pdf>>. Acesso em 28 de agosto 2013.