

# ACESSIBILIDADE EM WEBSITES PARA PORTADORES DE DEFICIÊNCIA AUDITIVA

**ALMEIDA, Felipe Reis Oliveira (01), BANDEIRA, Simone Azevedo Melo (02), GOMES, Daniel Lima (03).**

(1) Instituto Federal do Maranhão, Av. Newton Bello, s/n. Vila Maria. [felipe-oliveira@msn.com](mailto:felipe-oliveira@msn.com)

(2) [simonebandeira@ifma.edu.br](mailto:simonebandeira@ifma.edu.br)

(3) [daniel.itz@ifma.edu.br](mailto:daniel.itz@ifma.edu.br)

## RESUMO

No desenvolvimento de websites envolve-se uma gama de conceitos e uma política de normas e regras que se agregam em prol da construção de páginas dinâmicas. Por conseguinte devemos levar em consideração que se tornou indispensável à utilização do conceito de acessibilidade, pois num cenário geral, disponibilizar informação e conteúdo a um número maior de utilizadores vem em reduzir a diferença existente entre os indivíduos de modo geral. Tornar acessível tais informações vem ambientar e socializar os usuários das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) que em determinadas situações, por inadequações no desenvolvimento de websites são excluídos de alguma maneira. Para tanto, a aplicação da acessibilidade que é princípio básico para inclusão social digital, vem a facilitar a utilização das TIC por usuários até então excluídos das mesmas, nesse caso, os portadores de deficiência auditiva. O artigo vem potencializar a necessidade de se utilizar tal princípio para aperfeiçoar e disponibilizar informações nos seus mais amplos contextos para o público já abordado através da TIC, pois devido à globalização mecanismos foram criados para facilitar a comunicabilidade entre a sociedade e seus indivíduos. O projeto baseia-se em pesquisas e estudos realizados sobre acessibilidade, a utilização da internet e das TIC envolvidas bem como levantamento de dados e a proposta de uma solução para a acessibilidade na web.

**Palavras-chave:** Websites, Acessibilidade, Deficiência auditiva, Globalização.

## 1 INTRODUÇÃO

Com avançar do tempo, a globalização veio concatenar e aproximar de modo generalizado os seres humanos, sendo necessárias ferramentas mais abrangentes e que pudessem solucionar suas necessidades de comunicação de modo mais rápido.

Com a crescente gama de informações, foram surgindo instrumentos e aparatos técnicos e tecnológicos que vieram para dinamizar a comunicação entre indivíduos e entre sociedades. A internet é hoje o principal meio que já se idealizou até o presente tempo para interação entre indivíduos a curta e longa distância.

Porém a internet, por meio de muitos websites, não tem considerado a acessibilidade um item importante. Isso gera a exclusão por parte daqueles que possuem algum tipo de necessidade especial que não é atendida. Neste estudo especificamente, os portadores de deficiência auditiva.

A acessibilidade, a comunicação e a busca de informações através da internet têm de ter prioridades com relação ao desenvolvimento de websites, que por vez disponibilize também a inclusão de deficientes auditivos ao contexto tecnológico e informatizado.

## 2 ACESSIBILIDADE

De acordo com o Decreto nr. 5296, de 01/12/2004, acessibilidade significa: “condição para utilização, com segurança e autonomia, total ou assistida, dos espaços, mobiliários e equipamentos, das edificações, dos serviços de transporte e dos dispositivos, sistemas e meios de comunicação e informação, por pessoa

portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida.”. Nomeia-se por acessível tudo aquilo que se pode atingir, alcançar ou obter facilmente, o que é compreensível. (NUNES, Sérgio Sobral.).

Por vez, essa definição na contextualização da Internet e de suas tecnologias refere-se no quesito da disponibilização de conteúdo e informações aos usuários. E esse é um conceito que está sendo difundido em âmbito geral bem como inserido no mais diversos aspectos e categorias no meio técnico-tecnológico, pois com o advento da globalização a preocupação que se tem na inserção de indivíduos aumenta, remetendo-se o conceito de globalização que vem por aproximar e diminuir as diferenças existentes atualmente.

Para que desenvolva bons websites e que atendam as normas de tal desenvolvimento, devemos considerar primordialmente três conceitos básicos: usabilidade, acessibilidade, e navegabilidade. Percebe-se que muitos dos desenvolvedores de websites preocupam-se de modo acentuado ou até mesmo demasiado com a questão da usabilidade, desconsiderando a acessibilidade que é um fator importante e deve ser trabalhado, pois quando não há acessibilidade parcial ou integral no desenvolvimento de um website, o seu conteúdo ficará restrito com relação ao público que o acessa. Para tornar o desenvolvimento um processo mais padronizado, criou-se normas, leis e diretrizes que vêm nortear tal desenvolvimento.

A W3C (World Web Consortium), consórcio responsável juntamente com empresas da área de tecnologia busca padronizar estas normas. A W3C criou padrões como o WAI (Web Accessibility Initiative – Iniciativa de Acessibilidade na Web) para descrever quais devem ser as procedências no desenvolvimento de websites. Há atualmente diretrizes criadas como a WCAG (Web Content Accessibility Guidelines) que tem como finalidade explicar o modo de produção de conteúdo para a Web de modo a torná-lo acessível aos portadores. (W3C, 2003).

“WCAG é parte de uma série de diretrizes para acessibilidade, incluindo-se as Diretrizes de acessibilidade para as ferramentas de produção (ATAG) e as Diretrizes de acessibilidade para agentes de usuários (UAAG).” (W3C, 1999).

A princípio, tais diretrizes são destinadas aos desenvolvedores de conteúdo de modo geral para Web, bem como para aqueles que desenvolvem ferramentas de avaliação da acessibilidade. Quando essas diretrizes são adequadamente empregadas na construção e desenvolvimento de websites, sistemas e/ou ferramentas web, a gama de usuários se expande para determinado tipo de informações que até de antemão era restrita devido à falta de acessibilidade.

### **3 DEFICIÊNCIA AUDITIVA**

Neste trabalho objetivamos o estudo de soluções ao problema auditivo no âmbito web. Sabe-se que o homem utiliza vários mecanismos para se comunicar, utilizando-se de aparatos para aperfeiçoar a comunicabilidade com o meio que o cerca.

A audição desenvolve uma enorme função na comunicação e esta associada com a fala é a grande responsável por fazer o indivíduo interagir com o meio. Mas há indivíduos que devido a determinadas condições e fatores acabam por desenvolver algum tipo de deficiência auditiva o que complicará efetivamente para a sua comunicação e a sua vivência como o meio que o cerca. E há muitos outros tipos de deficiências. Na população mundial há cerca de 20 % de pessoas que portam algum tipo de deficiência. (BRACK, Letícia Teixeira).

“Deficiência auditiva é considerada como a diferença existente entre o desempenho do indivíduo e a habilidade normal para a detecção sonora de acordo com padrões estabelecidos pela American National Standards Institute (ANSI – 1989).”

Há quatro tipos de deficiências auditivas distintas entre si. Uma delas é a deficiência auditiva condutiva que acontece quando há qualquer interferência na difusão do som desde o conduto auditivo externo até a orelha

interna. Há também a deficiência auditiva sensorio-neural quando ocorre inviabilidade recepção do som devido à lesão das células ciliadas da orelha interna ou do nervo auditivo. Há ainda a deficiência auditiva mista que é quando se tem uma modificação na condução do som até o órgão terminal sensorial adjunto à lesão do órgão sensorial ou do nervo auditivo.

## **4 METODOLOGIA**

Realizou-se um estudo já referenciado no decorrer do artigo sobre a temática proposta da acessibilidade, e a partir desses, relaciona-se alguns trabalhos já produzidos para que se faça um paralelo e aprimoramento do que se pretende demonstrar ao final desse artigo.

Definiram-se também o que se podem propor melhorias com relação à acessibilidade para web, bem como analisado algumas tecnologias e ferramentas que vem proporcionar aos deficientes auditivos um melhor conforto no uso da TIC.

Nas pesquisas desenvolvidas e mediante estudos realizados percebeu-se grande conotação quanto ao quesito de inserir e focar na acessibilidade, porém o que se nota é que não há tantas melhorias e resultados esperados uma vez que se especula nos referidos trabalhos a importância da acessibilidade.

Este trabalho vem priorizar soluções que venham viabilizar e proporcionar a acessibilidade na web para os usuários portadores de deficiência auditiva. Pelas pesquisas feitas percebeu-se que a legenda é uma ferramenta importante e auxiliadora no que diz respeito à transcrição de áudio e é esse um dos objetivos específicos desse trabalho: a inserção de legenda como sendo uma alternativa que venha a tornar o conteúdo sonoro, um elemento acessível para esses usuários.

Para incluir legendas em um arquivo audiovisual como, por exemplo, um vídeo, utiliza-se editores de vídeo, sendo esses softwares geralmente ferramentas que necessitam de máquinas com alta capacidade de processamento para serem executados já que os arquivos de vídeo possuem em geral um tamanho de arquivo grande. Assim, há vários fatores que vêm desfavorecer o uso desses aplicativos. Um desses fatores é o alto custo de computadores que processem esses softwares de modo rápido e prático, bem como venha proporcionar ao usuário um rápido resultado daquilo que se busca.

## **5 PROPOSTA DE SOLUÇÃO PARA ACESSIBILIDADE WEB**

Ao contrário dos programas de edição de vídeo, nossa proposta defende a utilização de editores de legenda, e nestes não se faz necessárias máquinas tão poderosas, pois os editores de legenda não irão alterar o vídeo, mas apenas incluir legenda nestes vídeos.

Além deste benefício, a proposta defende uma solução independente de sistema operacional, o que viabiliza a utilização da ferramenta com facilidade em diferentes sistemas. A solução proposta é executada no browser cliente do usuário.

Existe então maior facilidade de inclusão da legenda, uma vez que não será preciso editar o vídeo. Na aplicação proposta bastam alterar os arquivos de configuração da legenda (arquivos no formato XML), que são bem menores que os arquivos de vídeo.

### **5.1 Tecnologias Utilizadas**

Neste trabalho foram utilizadas as tecnologias descritas a seguir com a finalidade de garantir a interoperabilidade definida como item fundamental para a utilização da ferramenta.

#### **5.1.1 XML**

Este padrão utilizado na proposta é regido pela W3C, que o descreve como simples, flexível formato de texto, e tem se constituído em uma importante solução na manipulação de dados para web. É uma forma de representação de documentos estruturados. Considerado como uma possível solução para que dados sejam

guardados de forma bem estruturada. Esses dados podem ser desde uma pesquisa no banco de dados, dados como configurações de um software ou qualquer situação em que se precisam guardar dados de modo bem organizado estruturalmente. (W3C, 2003)

A utilização deste padrão baseia-se na própria descrição que contribui em alguns pontos com os objetivos do trabalho, como a facilitação na criação e modificação dos arquivos de legenda a serem incluídos no vídeo, a independência do sistema utilizador, tendo em vista que o documento XML é um arquivo de texto, facilmente editável.

### 5.1.2 Flash

Flash é um software que, inicialmente foi desenvolvido para trabalhar com animações para web. No decorrer de seu desenvolvimento começou a abordar outras áreas além da animação. Atualmente é possível tratar e gerenciar dados de arquivos XML internamente e tais arquivos podem ser visualizados através do Flash Player, um plug-in ou pequeno aplicativo responsável apenas por fazer a leitura dos documentos criados.

No contexto atual o Flash vem sendo bastante utilizado nas mídias sociais e em sites de vídeos que são executados em flash por ser considera uma excelente solução de *streaming* de vídeo, que é a informação da mídia sendo executada por partes enviadas separadamente ao usuário ou cliente da *stream*, e a mídia é constantemente reproduzida à medida que chega ao usuário.

Atualmente existe Flash Players desenvolvidos para todos os sistemas operacionais existentes, o que facilita, mas não resolve por completo a interoperabilidade de sistemas operacionais.

## 6 RESULTADOS OBTIDOS

Neste trabalho foi possível verificar através das pesquisas realizadas que no ambiente web existem várias propostas, inclusive iniciativas da W3C, mas verifica-se que ainda é difícil inovações em acessibilidade com frequência e a utilização prática de ferramentas que possam auxiliar os deficientes, que estão inseridos em um contexto de utilização freqüente de novas mídias.

Como resultado inicial foi possível elaborar um protótipo para criação da ferramenta de auxílio em vídeos com a utilização de legendas que possam ser acopladas ao vídeo em questão, separadamente, conforme a Figura 1.



Cadeirantes, testam acessibilidade em ônibus

**Figura 1 – Protótipo para acoplar legendas ao arquivo de mídia em exibição na página web.**

Ressaltamos ainda que este trabalho visa a criação de uma ferramenta que auxilie este processo para a web. Já existem técnicas que utilizam legendas separadas no filme de vídeo, mas geralmente estas legendas ficam dependentes do formato de vídeo escolhido e em geral impossibilita a utilização dos mesmos na web.

Nossa proposta é uma ferramenta que fique independente inclusive do formato de vídeo escolhido. Ela seria auxiliar ao vídeo e facilmente modificada.

Foi possível ainda realizar testes comparativos entre a produção de vídeos com legenda utilizando as técnicas tradicionais de edição de vídeo com a finalidade de embutir legendas no próprio arquivo de filme (Tabela 1).

**Tabela 1 - comparativo entre os tempos de aplicação da legenda e a técnica utilizada.**

Aplicativo	Funcionalidade	Observações
Editor 1	Legenda auxiliar (edição de vídeo)	Precisa de instalação; Média facilidade de uso; Sist. Op. específico.
Editor 2	Legenda embutida (inclusão no vídeo)	Precisa de instalação; Difícil facilidade de uso; Sist. Op. Específico.
APLICAÇÃO	Legenda auxiliar (protótipo)	Utilizado no browser; Independente de Sist. Op; Não instalação;

Estes testes mostram que além do problema citado anteriormente sobre a necessidade de uma máquina poderosa para edição do vídeo, o tempo de geração desta legenda anexada ao vídeo foi bem maior que a definição do arquivo de legenda do vídeo.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização da internet como ferramenta de interação e adaptação as TIC's para os portadores de deficiência auditiva vem de modo participativo contribuir para que haja uma otimização quanto à modelagem e desenvolvimento para os futuros websites e as novas TIC's.

Por vez, a acessibilidade, pelas diretrizes da WAI é fundamental no processo. Se estas forem aplicadas com coerência na construção de websites poderá colaborar para uma maior integração social do indivíduo portador de deficiência auditiva. Cada vez que se torna acessível certas informações e conteúdos expandem-se o leque de usuários que terão como recorrer a tais informações e conteúdos.

Embora seja uma tarefa extremamente difícil o desenvolvimento de um site inteiramente acessível, é fundamental que a busca por melhorias seja incessante.

## 8 TRABALHOS FUTUROS

Uma atividade posterior ao desenvolvimento desta ferramenta é que seja feito um teste de usabilidade com os portadores de deficiência auditiva para que se verifique o grau de acessibilidade envolvido no website, e se a meta do trabalho foi satisfatória e ainda o que se pode melhorar quanto a este resultado.

Outro item importante na busca de facilitar esta ferramenta de auxílio aos deficientes auditivos é a construção de uma ferramenta de auxílio na construção e o posicionamento da legenda ao conteúdo multimídia selecionado para exibição da mesma.

## REFERÊNCIAS

**Diretrizes de Acessibilidade ao Conteúdo da Web (WCAG) - Uma Visão Geral.** Disponível em:  
<<http://maujob.com/w3c/wcagoverview.html#is>> Acesso em: 9 jul 2010.

FILHO, A. C. **XML**, 30/09/2002. Disponível em:  
<<http://www.w3.org/XML/>> Acesso em: 22 de setembro de 2010.

**Informações Básicas sobre Deficiência Auditiva.** Disponível em:  
<<http://www.profala.com/artaudio10.htm>> Acesso em: 12 de jul de 2010.

**Definição de Streaming.** Disponível em:  
<<http://pt.wikipedia.org/wiki/Streaming> > Acesso em: 30 de setembro de 2010.

BRACK, Letícia Teixeira. Internet para todos - **Acessibilidade para portadores de deficiência.**  
Disponível em:  
<[http://www.dad.puc-rio.br/dad07/arquivos\\_downloads/54.pdf](http://www.dad.puc-rio.br/dad07/arquivos_downloads/54.pdf)> Acesso em: 25 de jun de 2010.

NUNES, Sérgio Sobral. **A acessibilidade na Internet no Contexto da Sociedade da Informação.**  
Disponível em:  
<[www.fe.up.pt/~mgi01016/is/acessibilidade.pdf](http://www.fe.up.pt/~mgi01016/is/acessibilidade.pdf)> Acesso em: 1 de jul de 2010.