

# DESENVOLVIMENTO DE INTERFACE GRÁFICA ACESSÍVEL PARA DEFICIENTES VISUAIS NO AVEA MOODLE\*

Autor: Eduardo Dalcin – Instituto Federal Farroupilha – Campus Santo Augusto

**RESUMO:** Esse texto tem o objetivo de realizar uma análise sobre o desenvolvimento de uma interface gráfica acessível para deficientes visuais, utilizando como objeto de aplicação o AVEA Moodle, onde o público alvo serão os alunos com limitações visuais do curso superior de licenciatura em computação do Instituto Federal Farroupilha – Campus Santo Augusto-RS. Os estudos iniciarão a partir do seguinte problema: Quais os critérios que devemos levar em conta para o desenvolvimento de uma interface gráfica acessível para o deficiente visual, utilizando o AVEA Moodle? Será realizada uma pesquisa qualitativa através da geração de conhecimentos para aplicações práticas sobre questões referentes ao desenvolvimento e uso de interfaces gráficas acessíveis. A partir dos estudos realizados nessa pesquisa, pretende-se desenvolver uma interface gráfica acessível para deficientes visuais, utilizando o ambiente moodle como avea.

**PALAVRAS-CHAVE:** Deficiência Visual, Acessibilidade na Web, Moodle.

## INTRODUÇÃO

Nesse trabalho será realizada uma pesquisa com o tema: Desenvolvimento de interface gráfica acessível para o deficiente visual no AVEA moodle. Sabe-se que o público discente deficiente visual, enquadra-se como um dos mais prejudicados quanto ao processo de ensino e aprendizagem, tanto no processo de inclusão como no processo de participação e conclusão de estudos. A partir dessa pesquisa, tem-se a intenção de apresentar um estudo sobre as questões referentes ao desenvolvimento de uma interface gráfica acessível para o deficiente visual, onde o público alvo serão alunos com limitações visuais do Instituto Federal Farroupilha - Campus Santo Augusto - RS.

A pesquisa foi baseada através de “inquietações” surgidas a partir de observações, leituras, discussões no ambiente escolar e contextualizações realizadas com professores, técnicos administrativos e alunos especiais do Instituto Federal Farroupilha - Campus Santo Augusto – RS, além da participação de reuniões, encontros, seminários e cursos de extensão através do NAPNE (Núcleo de Atendimento à Pessoas Portadoras de Necessidades Educacionais Especiais). A referida pesquisa implicará em analisar o uso da interface gráfica do AVEA Moodle, sob a ótica do deficiente visual, associada à uma metodologia de desenvolvimento de um ambiente gráfico acessível e de caráter inclusivo para esse tipo de deficiência.

Assim, baseado nesse ambiente de atuação e nas experiências de alunos, professores e pesquisadores, procurou-se criar uma nova cultura de aprendizagem voltada para o despertar de uma Educação inclusiva digital para todos.

---

\* XI EVIDOSOL e VIII CILTEC-Online - junho/2014 - <http://evidosol.textolivre.org>

No que diz respeito à deficiência visual, a importância das interfaces gráficas acessíveis vinculadas ao uso de AVEA é inquestionável. De acordo com Campbell "desde a invenção do Código Braille em 1829, nada teve tanto impacto nos programas de educação, reabilitação e emprego quanto o recente desenvolvimento da Informática para os cegos" (2001, p.107).

Nesse contexto, foram observadas algumas questões referentes ao grande desafio que as instituições de ensino estão enfrentando para adaptarem-se às dificuldades dos alunos com limitações visuais.

## **1 DEFICIÊNCIA VISUAL**

O Decreto 5.296/04 define deficiência visual da seguinte forma:

Deficiência visual: cegueira, na qual a acuidade visual é igual ou menor que 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; a baixa visão, que significa acuidade visual entre 0,3 e 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; os casos nos quais a somatória da medida do campo visual em ambos os olhos for igual ou menor que 60°; ou a ocorrência simultânea de quaisquer das condições anteriores. (BRASIL,2004,p.2).

Para Vanderheiden (1992), a deficiência visual “abrange pessoas que possuem desde visão fraca(ou baixa visão), passando por aquelas que conseguem distinguir luzes, mas não formas, até aquelas que não conseguem distinguir sequer a luz”.

O sistema visual é um sistema constituído pelo globo ocular e um conjunto de terminações nervosas cuja principal função é a tradução das vibrações eletromagnéticas da luz em impulsos nervosos transmitidos ao cérebro, que decodifica e interpreta o estímulo visual. Segundo Oliveira (2000), a condição de cegueira “restringe a amplitude e a variedade de experiências, a orientação e mobilidade, o controle do ambiente e a interação do sujeito com o mundo que o cerca”. Cabe-se destacar, no entanto, que algumas restrições provenientes da deficiência visual por si só não são suficientes para revelar os limites e as possibilidades do sujeito.

## **2 MOODLE**

Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment, baseia-se na concepção de software livre e em uma abordagem sócio-construtivista. É um ambiente multiplataforma, pois roda em Unix, Linux, Windows, Mac OS, Netware e qualquer outro sistema que suporte PHP. O layout geral do ambiente pode ser alterado a partir de temas pré-configurados de acordo com as características dos usuários. Foi traduzido para o Português-Brasil e para mais de 40 idiomas. Desenhado de forma modular, apresenta grande flexibilidade, permitindo adicionar, configurar ou remover funcionalidades. Quanto à interação apresenta mecanismos de comunicação síncrona e assíncrona (MOODLE 2006).

## **3 DESENHO UNIVERSAL**

O Desenho Universal refere-se ao desenho de produtos e ambientes para serem utilizáveis por todas as pessoas, no limite do possível, sem a necessidade de adaptação ou desenho especializado (WRIGHT apud PRADO, 2003). É designado como gerador de ambientes e tecnologias acessíveis, de forma segura e independente por todas as pessoas, sem a necessidade de

serem adaptadas ou readaptadas especificamente. Seu objetivo é atender as necessidades e facilitar e incentivar a participação social e acesso aos bens e serviços ao maior número de usuários possível, contribuindo para a inclusão(SACI,2005). De acordo com Saci (2005), são sete os princípios que sustentam o Desenho Universal:

- Uso equiparável – para pessoas com diferentes capacidades;
- Uso flexível – com leque amplo de preferências e habilidades;
- Simples e intuitivo – fácil de entender;
- Informação perceptível – comunica eficazmente a informação necessária;
- Tolerante ao erro – que diminui riscos de ações involuntárias;
- Com pouca exigência de esforço físico;
- Tamanho e espaço para o acesso e o uso.

O conceito de Desenho Universal pressupõe a Acessibilidade Física:”garantia de mobilidade e usabilidade para qualquer pessoa em todos os espaços”.(SACI, 2005) e a Acessibilidade Virtual:” garantia de mobilidade e usabilidade de recursos computacionais”. As duas forma são contempladas na Lei 10.098 de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da Acessibilidade a Pessoas com Necessidades Especiais.

#### 4. ACESSIBILIDADE NA WEB

Observar conceitos de acessibilidade de uma página, aplicação ou de um determinado produto, consiste em levar em conta o uso dos mesmos por uma comunidade heterogênea de usuários, e as particularidades de interação desse público com a aplicação à ser utilizada.

Como assinala Gutiérrez y Restrepo (2003, p.71), a acessibilidade deve ser considerada como:

Um conceito absoluto. Ela independe da ajuda técnica (*software* ou *hardware*) que o usuário utiliza e da limitação orgânica que ele possua. Por exemplo: o fato de determinado conteúdo digital apresentar-se como acessível quando se trabalha com determinada versão de um leitor de telas e com um navegador de Internet específico não comprova que esse produto tenha a qualidade da acessibilidade, pois ele pode apresentar-se como inacessível para diferentes usuários que utilizem produtos de outros fabricantes, e até mesmo versões diferentes do mesmo *software* de leitura de tela.

No decorrer da pesquisa, observaremos através de relatos de alunos cegos, a experiência do uso de páginas na internet, critérios e padrões de acessibilidade, nos proporcionando a noção da importância de existirem padrões de acessibilidade quanto ao desenvolvimento de páginas web, principalmente pelo fato de vivermos em uma sociedade digital onde a imagem é referência para expressar muitas vezes sentimentos, emoções, desejos e paixões.

A acessibilidade é um critério que se comprova a partir da satisfação de requisitos, os quais estão descritos pelo W3C (World Wide Web Consortium). Selos de qualidade têm sido criados por entidades com o objetivo de certificar aplicações executadas em ambientes web. Para a certificação de produtos Web, existem vários selos, como o apresentado na figura 1, na qual consta o selo de certificação do W3C, disponibilizado em graus distintos de qualidade e de reconhecimento no mundo inteiro.

A web acessível é definida por Nicácio (2010,p.22) como:

A representação de uma Web ideal, onde todas as pessoas teriam acesso ao seu conteúdo. Não só pessoas, mas também sistemas, uma vez que sistemas também acessam conteúdos de páginas na internet para algum propósito, dependendo do sistema.

Para Granollers (2004), acessibilidade digital significa oferecer flexibilidade para adaptar às necessidades de cada usuário e a suas preferências ou limitações. Conforto e Santarosa (2002, p.47) consideram a acessibilidade à *web* como:

[...] sinônimo de aproximação, um meio de disponibilizar a cada indivíduo interfaces que respeitem suas necessidades e preferências [...]. Muitas vezes as discussões sobre acessibilidade ficam reduzidas às limitações físicas ou sensoriais dos sujeitos com necessidade especiais, mas esses aspectos podem trazer benefícios a um número bem maior de usuários.

É importante frisar que a acessibilidade digital na web só pode ser proporcionada através de uma combinação entre *hardware-software*, que oferecem, respectivamente, os mecanismos físicos para superar barreiras de percepção, e acesso a funções e dados.

## 5 CONSTRUÇÃO DE CONTEÚDOS ACESSÍVEIS

Atualmente existem diversos padrões internacionais que propõem regras de acessibilidade para Web como propósito de orientar desenvolvedores de ferramentas de criação, ferramentas de avaliação e desenvolvedores de conteúdo. Todos, baseiam-se em padrões definidos pelo W3C (World Wide Web Consortium) .

### 5.1 Padrão W3C

O (W3C) World Wide Web Consortium, é uma organização mundialmente conhecida por construir documentações referentes à especificações de tecnologias criadas para a Web, tais como o CSS, XHTML, HTML, dentre outras.

Segundo Nicácio (2010, p.29), o W3C procura:

desenvolver padrões de tecnologias para Web de forma que permita a criação e interpretação de conteúdos para a Web. A idéia é que páginas desenvolvidas segundo padrões de acessibilidade possam ser acessados por qualquer pessoa ou tecnologia, independente de qual software ou hardware utilizado.

Para que uma interface atenda aos preceitos de qualidade de uso de sistemas, é preciso que seja construído sobre pilares sólidos, que são encontrados nos padrões de desenvolvimento web, propostos pelo W3C. (SILVA, 2006).

Referindo-se em padrões de desenvolvimento web, dentro do W3C, destaca-se o WCAG - Web Content Accessibility Guidelines, órgão esse responsável pelas recomendações para a acessibilidade do conteúdo da Web, documentos que explicam como tornar o conteúdo Web acessível a pessoas com deficiências, destinando-se a todos os criadores de conteúdo Web (autores de páginas e projetistas de sites) e aos programadores de ferramentas para criação de conteúdo.

Dentro dessas recomendações, elencamos alguns princípios utilizados por desenvolvedores e que devem ser aplicados em todo desenvolvimento de uma página web acessível.

Princípio 1: Percepção - A informação e os componentes da interface do usuário têm de ser apresentados aos usuários em formas que eles possam perceber.

Princípio 2: Operação - Os componentes de interface de usuário e a navegação têm de ser operáveis.

Princípio 3: Compreensão - A informação e a operação da interface de usuário têm de ser compreensíveis.

Princípio 4: Robusto - O conteúdo tem de ser robusto o suficiente para poder ser interpretado de forma concisa por diversos agentes do usuário, incluindo tecnologias assistivas.

## **6 ANÁLISE DO MOODLE PARA O DESENVOLVIMENTO DE UMA INTERFACE ACESSÍVEL**

Após análises efetuadas por alunos deficientes visuais, realizou-se alguns apontamentos importantes no que diz respeito às alterações que podem-se adaptar, tornando o uso desse ambiente mais acessível, à esse público de deficientes.

Para tornar a navegação mais acessível, o importante é deixar as páginas menos visuais, e o mais textual possível. Os links e informações principais devem ficar no início da página, para que o usuário não precise navegar por toda a página, ou por grande parte dela, para encontrar um determinado link. Portanto, devem-se deixar os principais links (Meu perfil, Configurações, etc...), no início da página, assim, o usuário DV<sup>1</sup> poderá localizá-los, e acessá-los mais facilmente, e mais rapidamente.

É importante que todas as opções gráficas (imagens), sejam clicáveis, em forma de links, e possam ser utilizadas através do teclado, pois o usuário utiliza a tecla Enter para acessá-los. Caso eles não possam ser acessados através do teclado, o link ou opção clicável perde a finalidade.

O importante é deixar as páginas o mais objetivas, e textuais possíveis. É necessário considerar, e levar em conta o fato de que o usuário DV navega pela página com a tecla Tab, e com as setas direcionais (baixo, cima) para ler todo o texto da página incluindo os links, e para soletrar (direita, esquerda). A tecla Tab é utilizada somente para navegar entre os links, e por tanto, todos os links terão que ser localizados através destas duas formas, com a tecla Tab, ou com as setas. O que diferencia uma forma da outra, é que com as setas, o usuário poderá ler toda a página (incluindo texto entre os links), e com a tecla Tab, o usuário só pode localizar os links, botões, campos de edição e caixas de seleção.

## **CONCLUSÃO**

Uma das inspirações dessa pesquisa foi a reflexão e análise do uso do AVEA Moodle como ferramenta de apoio durante as aulas presenciais do curso de licenciatura em computação do IFF - Campus Santo Augusto, sob o ponto de vista de alunos deficientes visuais.

O presente estudo mostra um projeto em andamento que tem a finalidade de trazer novas alternativas aos deficientes visuais para o acesso ao AVEA Moodle. A análise da interface gráfica desenvolvida neste projeto faz a alteração de algumas opções gráficas do Moodle com o objetivo que estes recursos se tornem acessíveis para o DV e possibilitem uma boa comunicação com os leitores de telas.

É possível concluir, com base nesse trabalho, apesar do AVEA Moodle possuir um número grande de ferramentas acessíveis ao DV, ainda existem algumas opções e ferramentas desse ambiente que precisam ser adaptadas e alteradas. A plataforma permite alterações, através do uso de linguagens de programação, para futuras adaptações que se adequem aos conceitos de acessibilidade.

Portanto, o ambiente que serviu como objeto de estudo mostrou-se de certo modo amigável ao estudante com deficiência visual, oferecendo alguns recursos de acessibilidade, mas também vale ressaltar que existem também muitas opções desse ambiente que precisam de adaptações e

alterações no que diz respeito à acessibilidade visual, principalmente no que se refere à imagens.

## REFERÊNCIAS

CAMPBELL, Larry. *Trabalho e cultura: meios de fortalecimento da cidadania e do desenvolvimento humano*. Revista Contato– Conversas sobre Deficiência Visual – Edição Especial. Ano 5, número 7 – Dezembro de 2001.

CONFORTO, D. e SANTAROSA, L. M. C. *Acessibilidade à Web : Internet para Todos*. Revista de Informática na Educação: Teoria, Prática – PGIE/UFRGS v.5 n°2, 2002.

GUTIÉRREZ RESTREPO, E. *Accesibilidad digital: lista mantida pelo World Bank*. Disponível em: <inclusiva@lists.worldbank.org>. Acesso em: 2 maio 2003.

MOODLE – Modular *Object Oriented Dynamic Learning Environment*. Disponível em [www.moodle.org](http://www.moodle.org) Acesso em maio de 2014.

NICÁCIO, Jalves M., *Técnicas de Acessibilidade – Criando uma Web para todos*, Editora Ufal, 2010.

OLIVEIRA, Regina C. S; Newton Kara- José e Marcos W.S. *Entendendo a Baixa visão: orientações aos professores*. MEC; SEESP. 2000.

PRADO, Adriana, *Acessibilidade e Desenho Universal*. Disponível em [HTTP://www.direitodoidoso.com.br/pdf/acessibilidade.pdf](http://www.direitodoidoso.com.br/pdf/acessibilidade.pdf) Acesso em maio de 2014.

SACI – *Solidariedade, Apoio. Comunicação e Informação. Acessibilidade*. Disponível em <[HTTP://www.saci.org.br](http://www.saci.org.br)>acesso em maio de 2014.

SILVA, Ângela Carrancho da. *Educação Especial e Tecnologia – uma parceria para a educação da criança surda sob a ótica bilíngue*. II Fórum de Informática Aplicada a Pessoas Portadoras de Necessidades Especiais. CBComp 2003. Anais. Disponível em: <<http://72.14.209.104>>Acesso em 21 jun 2006.

VANDERHEIDEN, Gregg C. *Making software more accessible for people with disabilities. A White paper on the design of software. Trace R & D*. University of Wisconsin, Madison, USA, 1992.