

INCLUSÃO DA PESSOA COM DEFICIÊNCIA POR MEIO DA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA NO CONTEXTO ORGANIZACIONAL

Simone Uler Lavorato (Instituto Nacional do Seguro Social – simone.lavorato@terra.com.br)

Grupo Temático 4. Inovação em Educação e Tecnologias Digitais

Subgrupo 4.2 Acessibilidade, inclusão e tecnologias digitais

Resumo:

Um dos grandes desafios contemporâneo no contexto organizacional é tornar inclusivas as ações educacionais corporativas a distância, pois as organizações devem ser protagonistas na promoção da inclusão educacional da pessoa com deficiência. Diante dessa nova realidade, as organizações adotam, estrategicamente, métodos e ferramentas no processo de aprendizagem. Este artigo faz-se relevante pois, pretende analisar os aspectos teóricos que podem embasar as atividades práticas desenvolvidas nas organizações na promoção da inclusão da pessoa com deficiência nas ações educacionais a distância. Destaca-se que o recorte aplicado a este trabalho, tem como foco a pessoa com deficiência visual pelo quantitativo expressivo de pessoas nessa condição, evidenciados no Censo 2010.

Palavras-chave: Inclusão, acessibilidade e educação

Abstract

One of the biggest challenges in today's organizational context is to make corporate distance-education actions accessible, because organizations should be the protagonists in promoting educational inclusion for disabled people. In face of this new reality, organizations start to strategically adopt methods and resources in the learning process. This article is relevant in the sense that it intends to analyze the theoretical aspects that may support the practical activities developed in organizations aiming to promote the inclusion of disabled people in distance-education initiatives. The emphasis of this study has its focus in the visually impaired in response to the expressive amount of people in this condition that the 2010 Census showed.

Keywords: Inclusion, accessibility and education

1

1 – Contextualização

O significado do termo inclusão assume nova postura frente às transformações axiológicas que a sociedade contemporânea vivencia. A internalização de novos valores morais e éticos representa a conquista árdua de lutas sociais ao longo da história da humanidade.

No tocante a inclusão da pessoa com deficiência foi necessário trilhar um longo caminho da completa exclusão a tão sonhada inclusão. Ressalta-se que nesta jornada, a inclusão emerge lentamente e apesar dos avanços, ainda há muito que fazer para que seja concretizada em todas as áreas e segmentos sociais.

A evolução na concretização da inclusão abrange os processos educativos efetivos. Gadotti (1997, p. 16) afirma que a “evolução da educação está ligada à evolução da própria sociedade”. Pode-se dizer que essa evolução se caracteriza por um pensar educacional

diferenciado, tanto para o desenvolvimento pessoal como profissional, propiciando, por meio da educação inclusiva, a formação do sujeito como autor da sua própria história.

Os avanços tecnológicos permeiam a vida dos cidadãos e sua crescente utilização, tais como o uso da *internet* que pode ser uma grande ferramenta na promoção da inclusão, desde que adequada às necessidades específicas.

Alonso (2002), afirma que o acesso à informação é uma importante oportunidade de aprendizado, poder e interação, mas pode ser também fonte de desintegração, exclusão social e pobreza, quando esse acesso não se dá de forma uniforme.

Surge assim, um dos grandes desafios contemporâneo: tornar inclusivas as ações educacionais corporativas a distância, pois as organizações tem função social e lentamente vem assimilando seu papel como protagonista na promoção da inclusão.

Esse processo requer uma ação transformadora. Segundo Freire (1987, p. 92), são “como seres transformadores e criadores que os homens, em suas permanentes relações com a realidade, produzem, não somente os bens materiais, as coisas sensíveis, os objetos, mas também as instituições sociais, suas ideias, suas concepções.”

Segundo Dellors (1999), os quatro pilares da educação para o século XXI baseiam-se em aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a conviver e aprender a ser. Nesse sentido, esta pesquisa busca caminhos para aprender a fazer.

2 - Retrato da deficiência no Brasil

A Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República – SDH/PR publicou a Cartilha do Censo 2010 (2012), na qual apresenta dados coletados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, no censo demográfico de 2010. Esses dados evidenciam que da população residente no país, 23,9% possuíam pelo menos uma das deficiências investigadas: visual, auditiva, motora e mental ou intelectual.

A deficiência visual apresentou a maior ocorrência, afetando 18,6% da população brasileira. Em segundo lugar está a deficiência motora, ocorrendo em 7% da população, seguida da deficiência auditiva, em 5,10% e da deficiência mental ou intelectual, em 1,40%.

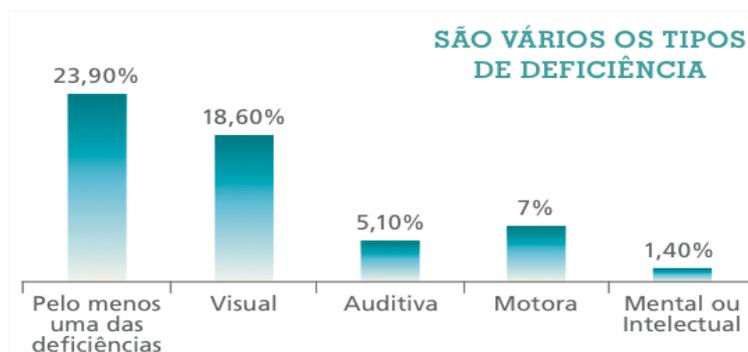


Figura 1: Gráfico da distribuição por tipo de deficiência
Fonte: Cartilha do censo 2010 – Pessoas com Deficiência

Ao compararmos os dados por faixas etárias de pessoas com pelo menos uma das deficiências investigadas, verifica-se que no grupo de 0 a 14 anos, a deficiência atinge 7,53%, no grupo de 15 a 64 anos, a relação é de 24,9% e no grupo de 65 anos ou mais, 67,7%.

**PERCENTUAL DE PESSOAS COM PELO MENOS
UMAS DAS DEFICIÊNCIAS INVESTIGADAS NA
POPULAÇÃO RESIDENTE, POR GRUPOS DE IDADE**

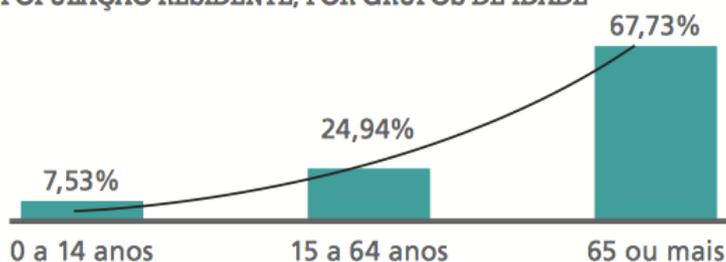


Figura 1: Gráfico da distribuição de deficiência por idade
Fonte: Cartilha do censo 2010 – Pessoas com Deficiência

Essa análise evidencia que os maiores índices de pessoas com deficiência estão concentrados nas faixas etárias mais elevadas, ou seja, com o envelhecimento da população surgem mais deficiências, pois em todos os tipos de deficiência houve maior incidência na população de 65 ou mais anos. O processo de envelhecimento causa a consequente perda de funcionalidades.

Ressalta-se que a deficiência pode ser congênita ou adquirida ao longo da vida podendo atingir pessoas de todas as idades.

A cartilha também apresenta um retrato das pessoas com deficiência por região demográfica. A região Nordeste apresenta o maior índice com 26,63% da população com deficiência, enquanto que a região Sul apresenta o menor índice com 22,50%, conforme gráfico a seguir:

**PROPORÇÃO DA POPULAÇÃO COM PELO MENOS UMA DAS
DEFICIÊNCIAS INVESTIGADAS POR GRANDES REGIÕES DO BRASIL – 2010**

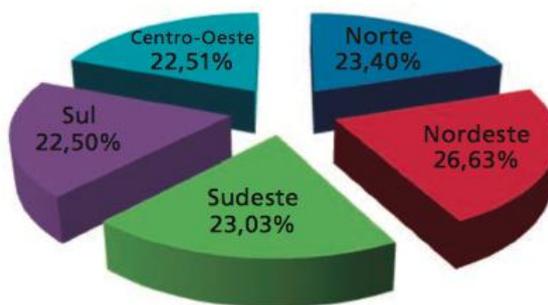


Figura 1: Gráfico da distribuição por região geográfica
Fonte: Cartilha do censo 2010 – Pessoas com Deficiência

No contexto educacional o censo 2010 apresenta aspectos essenciais a serem considerados nas ações educacionais. O censo apontou que a taxa de alfabetização para a população total foi de 90,6%, enquanto que a do segmento de pessoas com pelo menos uma das deficiências foi de 81,7%.

Conclui-se que no contexto educacional, assim como em outras áreas no quesito acessibilidade e inclusão os dados analisados ratificam a percepção de que a equiparação de

oportunidades para todos ainda não foi totalmente implementada e ainda resta um longo caminho a percorrer.

3 - Entendendo a deficiência visual

A inclusão é um processo amplo e abrange todos os excluídos, de uma forma ou de outra. No entanto, neste trabalho adotou-se como foco de pesquisa a pessoa com deficiência visual.

Ao longo dos anos, os termos que definem a deficiência foram sofrendo transformações e acompanhando o desenvolvimento da sociedade. O cuidado com a linguagem também expressa o respeito em relação às pessoas com deficiência e a não discriminação. Atualmente, o termo correto a ser utilizado é: Pessoa com Deficiência.

Este termo consta no texto aprovado pela Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, aprovado pela Assembleia Geral da Organizações das Nações Unidas - ONU, em 2006, assinada por diversos países inclusive pelo Brasil e ratificada no Brasil em 2008 com status de Emenda Constitucional.

A carga semântica da palavra acumulada ao longo do tempo é suficiente para expressar preconceito e, portanto, alguns desses termos, que inclusive um dia já foram oficiais, como "deficientes", "pessoas deficientes", "portadoras de deficiência" ou "portadoras de necessidades especiais", persistem mesmo após sua evolução. Ainda constam termos como estes sendo utilizados na legislação e até como títulos de entidades civis e governamentais. Acredita-se que em função da burocracia ainda não foram atualizados.

No tocante a definição de deficiência, são encontradas diversas conceituações. A deficiência pode ser congênita ou adquirida e podem ser diferentes de acordo com padrões médico, funcional, esportivo e educacional.

Conclui-se que o conhecimento das deficiências visual faz-se necessário para melhor planejamento e elaboração da ação educacional. Uma vez que, assim como a individualidade das pessoas deve ser respeitada, as particularidades e peculiaridades apresentadas pela deficiência, também, devem ser observadas.

4 - Mundo do trabalho e inclusão

O processo de amadurecimento cultural pelo qual passa o mundo contemporâneo diante da globalização e da conseqüente quebra de fronteiras geográficas, formando sociedades em redes como afirma Castells (2005), acentua os debates internacionais acerca das transformações no mundo do trabalho. Ainda segundo esse autor, a via que conecta a tecnologia da informação, as mudanças organizacionais e o crescimento da produtividade passa, em grande parte, pela concorrência global.

Segundo Moresi (2001), o conhecimento é fator imprescindível para que uma organização possa sobreviver e atingir seus objetivos estratégicos e táticos na nova realidade contemporânea.

Na atualidade, um grande obstáculo para a inclusão de pessoas com deficiência no mercado de trabalho ainda consiste nas atitudes dos empregadores, pois as barreiras atitudinais impactam o acesso dessas pessoas às organizações. No entanto, não são os

únicos obstáculos, podendo-se citar problemas com transportes, dificuldade em obter equipamento adequado e falta de adaptações razoáveis. Estes e outros obstáculos limitam as oportunidades da pessoa com deficiência.

Portanto, a inclusão dessas pessoas no trabalho está associada à superação de barreiras de vários níveis e deve surgir nas organizações como aliada no processo de garantia de equidade e oportunidade a todos. Como fruto dessa participação plena, essa inclusão constitui requisito essencial na garantia da cidadania e do desenvolvimento das organizações.

5 - Novos espaços de aprendizagem

Os avanços tecnológicos transformam o ensino-aprendizagem, facilitando inovações no mundo corporativo. Assim, a tecnologia colabora no processo de desenvolvimento organizacional e promove a cultura de aprendizagem na era digital.

Frente a uma sociedade centrada no conhecimento, as organizações buscam, cada vez mais, novos espaços para a circulação de informações e encontram nas novas tecnologias de informação e comunicação - TICs - suporte ao processo de ensino-aprendizagem, facilitando a mobilidade do conhecimento. Nessa perspectiva, surgem novos espaços de aprendizagem que representam um novo caminho para disseminação e construção do conhecimento organizacional.

5

6 - Conceitos fundamentais na efetivação da inclusão

Faz-se necessário a explicitação de alguns conceitos diretamente ligados ao processo de inclusão.

6.1 Acessibilidade

Do latim *accessibilitas*, átis “livre acesso, acessibilidade, possibilidade de aproximação”. De acordo com o Decreto 5.296 de 2 de dezembro de 2004 que regulamenta as Leis nºs 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências afirma que acessibilidade é definida como condição para utilização, com segurança e autonomia, total ou assistida, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, 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.

6.2 Adaptação razoável

O termo Adaptação Razoável foi introduzido no ordenamento jurídico brasileiro pela Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, ratificada pelo decreto nº 6949, que a define em seu artigo 2 como sendo as modificações e os ajustes

necessários e adequados que não acarretem ônus desproporcional ou indevido, quando requeridos em cada caso, a fim de assegurar que as pessoas com deficiência possam gozar ou exercer, em igualdade de oportunidades com as demais pessoas, todos os direitos humanos e liberdades fundamentais.

É nessa perspectiva, que se faz necessário um mecanismo inclusivo que garanta efetivamente a equiparação de oportunidades e a eliminação da discriminação, estabelecendo um ambiente que proporcione o desempenho eficaz das pessoas com deficiência nas organizações.

6.3 Tecnologia assistiva

O termo *Assistive Technology* surgiu em 1988 como importante elemento jurídico da legislação americana, por uma necessidade de se estabelecer uma regulamentação legal dos recursos utilizados pelas pessoas com deficiência, de forma a tê-los garantidos pelo governo americano, favorecendo-lhes uma vida mais independente, produtiva e incluída no contexto social. O termo foi traduzido para o português como Tecnologia Assistiva, sendo encontradas no Brasil terminologias que são utilizadas como sinônimos: "Ajudas Técnicas", "Tecnologias de Apoio", "Tecnologia Adaptativa" e "Adaptações".

Segundo Bersche Tonolli (2007), o termo Tecnologia Assistiva é utilizada para identificar todo o arsenal de recursos e serviços que contribuem para proporcionar ou ampliar habilidades funcionais de pessoas com deficiência e consequentemente promover vida independente e inclusão.

6.4 Desenho universal e desenho para todos

Surgiram nas últimas décadas os conceitos de Desenho Universal nos Estados Unidos e Desenho para Todos na Europa. No entanto, os dois representam o mesmo significado.

O objetivo do Desenho Universal é projetar produtos e ambientes com design que propiciem uso por todas as pessoas, na maior extensão possível, sem a necessidade de adaptação ou design especializado.

O desenho universal é um padrão utilizado por vários países e que tem sido adotado por diferentes áreas, no qual produtos, serviços e ambientes são desenvolvidos para terem usabilidade pelo maior número de pessoas possível, independente da condição, idade ou habilidade. A ideia é evitar a construção de locais e produtos específicos a pessoas com deficiência, assegurando que todos possam utilizar com autonomia e independência os diversos espaços e objetos.

São identificados 7 princípios básicos do Desenho Universal, que foram criados em 1997 por peritos do Centro de Desenho Universal da Carolina do Norte:

- a. Utilização equitativa: pode ser utilizado por qualquer grupo de utilizadores;
- b. Flexibilidade de utilização: Engloba uma gama extensa de preferências e capacidades individuais;
- c. Utilização simples e intuitiva: fácil de compreender, independentemente da experiência do utilizador, dos seus conhecimentos, aptidões linguísticas ou nível de concentração;
- d. Informação perceptível: Fornece eficazmente ao utilizador a informação necessária, qualquer que sejam as condições ambientais/físicas existentes ou as capacidades sensoriais do utilizador;

- e. Tolerância ao erro: minimiza riscos e consequências negativas decorrentes de ações acidentais ou involuntárias;
- f. Esforço físico mínimo: pode ser utilizado de forma eficaz e confortável com um mínimo de fadiga;
- g. Dimensão e espaço de abordagem e de utilização: Espaço e dimensão adequada para a abordagem, manuseamento e utilização, independentemente da estatura, mobilidade ou postura do utilizador.

Desta forma, ao conceber ambientes de aprendizagem acessíveis, a ação educacional precisa atender aos padrões e princípios do desenho universal, de modo que a escolha das técnicas, dinâmicas, espaço e recursos didáticos contemplem a utilização por pessoas com habilidades múltiplas e promova os mesmos significados de uso para todos: idêntico quando possível, equivalente quando não for possível.

7 - Acessibilidade nas ações educacionais a distância

Gadotti (2005), afirma que em um país como o Brasil o acesso ao conhecimento é ainda muito precário. E quando o quesito é educação para pessoa com deficiência essa precariedade fica ainda mais evidente.

Para abordar a acessibilidade nas ações educacionais a distância é essencial discorrer primeiro sobre acessibilidade web.

Conforto e Santarosa (2002), referem que a acessibilidade à Web deve ser entendida como um meio de aproximação entre o conteúdo e os usuários e as suas necessidades e preferências.

Tim Berners Lee, criador da *internet*, fundou em 1994 o World Wide Web Consortium - W3C, que é um consórcio mundial de empresas de tecnologia, e sua missão é conduzir a World Wide Web (WWW) para que atinja todo seu potencial, desenvolvendo diretrizes que garantam seu crescimento.

O W3C é a principal organização de padronização da World Wide Web. Consiste em um consórcio internacional com aproximadamente 400 membros, agrega empresas, órgãos governamentais e organizações independentes com a finalidade de estabelecer padrões para a criação e a interpretação de conteúdos para a Web.

Essas padronizações para o desenvolvimento de sites tem a finalidade de promover a criação de páginas acessíveis, concretizando assim à acessibilidade *web*.

Sites desenvolvidos segundo esses padrões podem ser acessados e visualizados por qualquer pessoa ou tecnologia, independente dos hardware ou software utilizados, de maneira rápida e compatível com os novos padrões e tecnologias que possam surgir com a evolução da internet.

No Brasil o Decreto 5.296, publicado em dezembro de 2004, torna obrigatória a acessibilidade nos portais e *sites* eletrônicos de administração pública na rede mundial de computadores, garantindo a pessoas com deficiência o pleno acesso aos conteúdos disponíveis.

8 - Validação de acessibilidade web

Existem diferentes formas para verificar a avaliação de acessibilidade de páginas Web: a avaliação manual por peritos e por utilizadores finais e também a avaliação automática por meio de software.

A validação das páginas é fundamental para certificar a sua acessibilidade. Para isso, existem várias ferramentas automáticas que analisam a codificação utilizada, emitindo um relatório com os erros e suas respectivas soluções, apresentando recomendações do W3C.

No entanto, a avaliação dos usuários finais com deficiência visual para certificar o grau de acessibilidade e a facilidade de utilização é um aspecto relevante nesse processo.

Um instrumento desenvolvido em 2006 para a avaliação dos portais foi o software de validação automática DaSilva. Este instrumento avalia de acordo com as recomendações que o W3C. Diante dessa análise, sugere medidas para tornar um site passível de ser navegado por pessoas que apresentem alguma limitação, seguindo as normas correspondentes ao documento WCAG 1.0.

Ressalta-se que o DaSilva, que pode ser acessado em <http://www.dasilva.org.br/>, foi o primeiro avaliador de acessibilidade em português para websites.

9 - Adequação de AVAs para pessoas com deficiência visual

Com o avanço tecnológico o conjunto de serviços online potencializam o compartilhamento e a disseminação da informação e, conseqüentemente, do conhecimento. A Internet amplia as possibilidades e os espaços de interação humana constituindo uma interface que se convencionou chamar de Web 2.0.

A Web 2.0 quando projetada de forma acessível, as ações passam a ser mais intuitivas e propiciam o desenvolvimento de práticas inclusivas contribuem para o desenvolvimento das pessoas com deficiências.

Tendo em vista que a modalidade de ensino a distância acontece em ambiente virtual estruturado em plataformas web, faz-se necessária a compreensão do uso do computador e navegação web pelas pessoas cegas ou com baixa visão.

Pessoas cegas fazem uso do computador utilizando o teclado em vez do mouse, pois este segundo depende de uma coordenação visual. Ao contrário do que muitos pensam, as pessoas cegas não utilizam teclado em Braille. A digitação se dá seguindo as normas da datilografia, onde os dedos indicadores se posicionam nas teclas F e J do teclado alfanumérico que geralmente vêm marcadas com um traço em relevo, orientando a digitação do texto que é feita utilizando todos os dedos das mãos, de forma a proporcionar o domínio do posicionamento dos caracteres no teclado.

A navegação nos aplicativos e na internet se dá pelas teclas de atalho, onde se utiliza as teclas ALT, CTRL, TAB, ENTER, barra de espaço e teclas direcionais. Através destas teclas se acessa os menus, comandos, links e demais elementos dos aplicativos e sites.

Para acessar as informações exibidas no monitor, é utilizado o leitor de tela que apresenta o conteúdo em elementos textuais por meio de uma voz sintetizada. Esses softwares não interpretam elementos gráficos, sendo necessárias implementações de acessibilidade pelos desenvolvedores.

Em uma página web, o leitor de tela segue um modo de navegação sequencial, onde lê o conteúdo da esquerda para a direita e de cima para baixo. Desse modo, a navegação entre links e campos de formulários existentes é feita pressionando a tecla tab. A navegação

rápida dentro do site dependerá da existência de recursos de acessibilidade, como teclas de atalhos que permitem o “salto” para o conteúdo principal, bem como do desenvolvimento do site nos padrões da web (*Web Standards*). Este último irá favorecer a usabilidade por usuários de leitores de tela, favorecendo a navegação. Para preencher um formulário, por exemplo, em vez de ter que pressionar a tecla tab diversas vezes, se o site for feito com o *Web Standards*, o usuário pressionará apenas a tecla “F”, atalho que o remete diretamente ao primeiro campo de formulário da página.

Para a concretização de um ambiente virtual de aprendizagem obedecendo os requisitos de acessibilidade exige-se o desenvolvimento de recursos e ferramentas específicas que possibilitem a comunicação e a expressão individual e coletiva em diferentes formatos, permitindo a construção de processos de interação e de expressão pelos usuários com deficiências de forma autônoma, apenas com o suporte de eventuais tecnologias assistivas para acesso ao computador.

Para que isso seja possível, a produção do ambiente necessariamente tem que obedecer as recomendações de acessibilidade *web* descritas pelo W3C. Pois, são estes padrões universais que possibilitarão a equidade às pessoas com deficiência.

Pode-se afirmar que sua construção deve-se pautar nos princípios do Desenho Universal possibilitando um processo de instrumentalização e de efetiva autoria e protagonismo para as interativas redes da *Web 2.0*. Uma vez que permite a formação de redes de indivíduos que, independentemente de suas características, possuem plenas possibilidades de participação.

Quanto a essas práticas adequadas, deve-se seguir algumas recomendações básicas do W3C para tornar a plataforma e a produção do conteúdo :

a - Fornecer um equivalente textual a cada elemento não textual. Este último não é acessível aos leitores de tela, que só captam textos e, por isso, não “leem” imagens, gráficos, animações em flash, textos em imagens, vídeos e scripts que geram movimentos dinâmicos. Existem, por exemplo, atributos como "alt" ou "longdesc" que, quando utilizados nas imagens, disponibilizam a sua descrição para usuários com leitor de tela. Se ao pousar o mouse em uma imagem surgir uma janela com um texto, significa que esta tem um equivalente textual na codificação.

b - Assegurar a percepção do texto e dos elementos gráficos quando exibidos sem cores. Se a cor for o único meio utilizado para transmitir informações, as pessoas que não são capazes de diferenciar certas cores não receberão essas informações. Da mesma forma, se as cores de fundo e de primeiro plano tiverem tons muito próximos, podem não ser suficientemente contrastantes, comprometendo o acesso ao conteúdo.

c - Indicar claramente o idioma utilizado. No código html é indicado o idioma padrão do site, sendo que, quando tal informação não é indicada ou é indicada de forma errada, compromete completamente a leitura do conteúdo por quem usa leitores de tela.

d – Utilizar layout e texto flexíveis. Garantindo que a página possa ser aberta em qualquer resolução ou tamanho de texto, sem perder informações.

e – Assegurar a clareza e a simplicidade dos documentos. A variedade de tecnologias e recursos disponíveis tem possibilitado construir um apelo visual, como forma de estabelecer uma maior interatividade com o usuário e, no caso de ações educacionais, de reforçar as relações pedagógicas. Por outro lado, tal apelo visual pode inviabilizar a navegação, por conta da dificuldade do acesso às informações. Salienta-se que não há de se pensar em páginas desprovidas de uma comunicação visual e sim do uso de recursos

coerentes com o padrão *Web Standards* que contemplem a todos os usuários, ficando bonito aos olhos e acessível aos que não veem.

Considerando as recomendações acima, destaca-se a importância da descrição textual das imagens, gráficos e tabelas utilizadas no curso. Caso ela seja negligenciada, o leitor de tela não conseguirá realizar a leitura. Uma vez que o leitor de tela é essencial para que a pessoa cega consiga ter acesso ao conteúdo, essa falta de cuidado ocasiona a exclusão desse usuário.

As pessoas com deficiência visual acessam as informações nos computadores por meio de *softwares* específicos como os leitores de tela. Esses softwares interagem com o sistema operacional do computador, capturando toda e qualquer informação em formato de texto, possibilitando a sua leitura por pessoas cegas, através dos sintetizadores de voz que transformam tais informações em resposta falada. O uso de *softwares* especializados para fazer interação entre o deficiente visual e o computador é um elemento necessário para facilitar este processo.

Esses *softwares* são chamados de sintetizadores de voz ou leitores de telas. Os leitores de tela constituem em uma ferramenta que possibilita ao usuário com deficiência visual ouvir o texto desejado. Segundo Cazini e Matos (2008), um sintetizador de voz é uma ferramenta de software que possibilita ao usuário com deficiência uma leitura rápida e dinâmica de qualquer tipo de texto, inclusive páginas da web.

Ainda com relação a tradução do conteúdo por meio de sistemas e softwares que realizam a leitura do conteúdo faz-se necessário destacar:

O DOSVOX é um sistema desenvolvido pela UFRJ, possui um sintetizador de voz para microcomputadores da linha PC, que possibilita o usuário deficiente visual a se comunicar.

O *software Jaws 9.0* é um dos leitores de tela mais utilizados. Esse sintetizador de voz por ser usado em diferentes sistemas operacionais, verbalizando todos os eventos que ocorrem no sistema. Por meio desse software o usuário com deficiência visual pode utilizar o computador, através de teclas de atalho, permitindo que a velocidade da leitura seja alterada de acordo com a preferência do usuário.

O *Jaws* é o mais utilizado, por conta de ser o software que atualmente apresenta o estágio mais avançado de desenvolvimento o que proporciona maior autonomia ao usuário.

Outro *software* utilizado é o *Virtual Vision* é um sintetizador de voz que permite ao usuário a interação com todos os aplicativos do *Windows* colhendo informações que podem ser lidas para o deficiente visual, possibilitando assim a navegação por menus, telas e textos.

O NVDA, também é um software leitor de tela bastante utilizado por ser totalmente gratuito.

Quando o ambiente é desenvolvida em html, é facilmente lido por essas pessoas. No entanto, devem ser tomados alguns cuidados na construção dessas páginas: as páginas que fazem uso do *Flash* e de *Applets Java* sem uma programação específica ficam totalmente inacessíveis, e impossibilitando a trabalho dos leitores de tela. Neste caso, o melhor o ambiente oferecer um *link* com nas versões *.doc* e *.txt* para permitir a apropriação de seu conteúdo para usuários que utilizam leitores de tela.

Outro aspecto relevante para garantir autonomia do usuário com deficiência é a organização dos conteúdos. Essa organização deve obedecer uma sequência lógica e intuitiva estabelecendo uma hierarquia dos conteúdos e facilitando que esses conteúdos sejam facilmente encontrados dentro da plataforma pelos softwares leitores de tela.

As interfaces do Ambiente Virtual de Aprendizagem devem conter o mínimo de informações estritamente necessárias ao processo de aprendizagem, organizadas de forma planejada e obedecendo a uma hierarquia clara para navegação, não deixando de proporcionar estratégia de localização ao usuário.

Uma possibilidade simples para garantir uma hierarquia de conteúdos seria alocar os links e acessos mais utilizados em destaque, em um primeiro plano e os demais podem ser alocados em outros blocos.

Os ambientes de aprendizagem devem ser adaptáveis e flexíveis de forma a poderem ser ajustados para responder às necessidades dos alunos. Paulo Freire (1987) afirma que a leitura do mundo precede a leitura do texto, sendo assim, é fundamental que a pessoa com deficiência visual tenha acesso as diferentes mídias para uma interpretação do mundo.

10 - Considerações finais

É essencial que os princípios pedagógicos sejam pensados para a intervenção nos ambientes virtuais de aprendizagem de modo que facilitem o processo ensino-aprendizagem garantindo sua efetividade.

Ressalta-se que é essencial uma continuidade nas ações norteadoras desse processo. Saviani (2008), afirma que a descontinuidade de políticas educacionais é uma marca na história da educação brasileira.

Nessa perspectiva, utilizar ambientes virtuais de aprendizagem a distância em um país nas dimensões do Brasil pode ser um grande instrumento na promoção da inclusão. A criação desses espaços de aprendizagem integra as políticas educacionais do MEC. No entanto, como salienta Corrêa (2002), não basta trocar de suporte sem trocar nossas práticas educativas, pois estaremos apenas apresentando uma fachada de modernidade, remodelando o “velho” em novos artefatos.

Referências Bibliográficas

ALONSO, L. Avaliação das Aprendizagens. Disponível em:
<<http://www.escolavirtual.pt/assets/conteudos/downloads/1c1cr/Cgenerico/avaliacaodasa%20aprendizagens.pdf?width=965&height=600>>. Acesso em: 10 abril 2014.

BERSCH, R.; TONOLLI, J. C. Assistiva.com.br., 2007. Disponível em:
<<http://www.bengalalegal.com/tecnol-a.php#topo>>. Acesso em: dezembro 2013.

BRASIL. Decreto 5.296 de 2 de dezembro de 2004. Disponível em:
<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm>. Acesso em: dezembro 2013.

BRASIL. Decreto nº 6.949, de 25 de agosto de 2009. Disponível em:
<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/decreto/d6949.htm>. Acesso em: dezembro 2013.

CASTELLS, M. A Sociedade em Rede – **A era da informação: economia, sociedade e cultura**. 8. ed. São Paulo: Paz e Terra, v. I, 2005.

CAZINI, J. M. E. A. S. A. Projeto Vozes: **Inovações tecnológicas Sociais para Inclusão Digital de Deficientes Visuais**. Curitiba: UTFPR, 2008.

CONFORTO, D. E. S. L. M. C. Acessibilidade à Web : **Internet para Todos**. Revista de Informática na Educação: Teoria, Prática , Porto Alegre, v. 5, p. 87-102, novembro 2002. ISSN 2.

CORRÊA, J. Novas tecnologias da informação e da comunicação; novas estratégias de ensino/aprendizagem. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

DELORS, J. Os quatro pilares da educação. In: **Educação: um tesouro a descobrir**. São Paulo: Cortezo, 1999.

12

FREIRE, P. Pedagogia do oprimido. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

GADOTTI, M. História das ideias pedagógicas. São Paulo : Ática, 1997. 16 p.

GADOTTI, M. A questão da educação formal/não-formal. Sion: Institut International des Droits de 1^o Enfan, 2005.

MORESI, E. A. D. Inteligência organizacional: **um referencial integrado**, v. 30, p. 35-46, agosto 2001. ISSN ISSN 0100-1965.

SAVIANI, D. O novo Plano Nacional de Educação. 3. ed. Campinas: Autores Associados, 2008. SDH/PR, S. D. D. H. D. P. D. R. Cartilha do Censo 2010 - **Pessoas com Deficiência**. [S.l.]. 2012.