



XIX ENCONTRO REGIONAL DE ESTUDANTES DE BIBLIOTECONOMIA, DOCUMENTAÇÃO, CIÊNCIA E GESTÃO DA INFORMAÇÃO (EREBD/PB)

GT 4 – Responsabilidade social da Biblioteconomia

Comunicação oral

O DEFICIENTE VISUAL E AS FERRAMENTAS ASSISTIVAS: ASSEGURANDO O ACESSO À INFORMAÇÃO

Simone dos Santos Maia¹
Tatiane Nunes Xavier²

Resumo: Este artigo apresenta, com base na pesquisa realizada acerca do tema, o conceito, as dificuldades e as vantagens no uso das novas tecnologias voltadas para os deficientes visuais no processo de inclusão, facilitando e incentivando o acesso a informação. Tem o objetivo de mostrar as ferramentas utilizadas pelos deficientes visuais. Um levantamento bibliográfico sobre a acessibilidade e tecnologias assistivas voltadas para as pessoas com necessidades especiais foi utilizado como metodologia. Estas mesmas ferramentas auxiliam os deficientes visuais na busca pela informação. Destaca a importância de se construir ferramentas para que todas as pessoas, independentemente de suas necessidades e deficiências, possam ter direito à cidadania. Por fim, diante do que se obteve na pesquisa, foi permitido identificar as barreiras enfrentadas pelos deficientes visuais no acesso à informação.

Palavras-Chave: Acessibilidade. Deficientes visuais. Ferramentas assistivas. Tecnologia. Inclusão Social.

Abstract: This paper presents, based on research conducted on the subject, the concept, the difficulties and advantages in the use of new technologies for the visually impaired in the inclusion process, facilitating and encouraging access to information. It aims to show the tools used by visually impaired. A literature review on the accessibility and assistive technologies for people with special needs was used as methodology. These same tools assist the visually impaired in the search for information. Highlights the importance of building tools so that all people, regardless of their needs and disabilities may be entitled to citizenship. Finally, in front of which was

¹ Graduanda em Biblioteconomia da UFPB. tatyhnunes1@gmail.com.

² Graduanda em Biblioteconomia da UFPB. simonemaia12@gmail.com.

obtained in the survey, was allowed to identify barriers faced by visually impaired people to access information .

Keywords: *Accessibility. Visually impaired. Assistive tools. Technology. Social inclusion.*

1 INTRODUÇÃO

Nos dias atuais, o ser humano não consegue mais conviver sem as novas tecnologias, pois o mundo virtual se faz necessário ao nosso cotidiano, dependemos delas. A sociedade já tenta compreender a necessidade de cada cidadão, sabendo que o processo de acessibilidade é complexo, ela abrange a todos que a necessitam, envolvendo as pessoas com deficiência ou não. Embora as pessoas com deficiência tenham seus direitos garantidos por leis, elas sofrem como qualquer cidadão.

Embora o processo de compreensão da sociedade esteja apenas se iniciando, há alguns séculos já ocorrem lutas pelos direitos e muitas conquistas, especialmente no que diz respeito aos deficientes visuais, para facilitar a vida dessas pessoas. Em relação ao deficiente visual, segundo Menezes e Franklin (2008, p. 61) podemos destacar o Braille, que surgiu em 1829, possibilitando-lhe ler e escrever.

Procurando facilitar o acesso dessas pessoas, faz-se necessário a conexão ser humano - deficiente visual. Haverá sempre a necessidade da tecnologia para fazer essa intermediação. E essas tecnologias contribuem para ampliar o acesso ao ambiente virtual. Sendo assim, surgem então as tecnologias assistivas para facilitarem esse acesso.

É se suma importância destacar a relevância das tecnologias assistivas para as pessoas com deficiência visual, que permitem o acesso dessas pessoas, tanto à literatura não existente em Braille, como também à inclusão social no mercado de trabalho e no seu cotidiano. Dentre estas ferramentas estão os programas com sintetizadores de voz, o Dosvox e o Jaws. Apresenta também como alternativa de inclusão social no ambiente virtual, a exemplo, o audiolivro, que promove a acessibilidade dessas pessoas.

2 ACESSIBILIDADE

De acordo com a NBR 15599 (2008, p. 2), a acessibilidade é definida como “possibilidade e condição de alcance para utilização do meio físico, meios de comunicação, produtos e serviços, por pessoa com deficiência”.

A acessibilidade é um elemento essencial, que não pode deixar de estar presente nos ambientes internos e externos por onde transite fisicamente ou virtualmente qualquer

pessoa, inclusive aquelas com algum tipo de deficiência, considerando-se que todos os seres humanos tem suas diversas diferenças e necessidades, e no que diz respeito às leis, elas devem ter seus direitos garantidos e condições de usufruir de todas, e quaisquer oportunidades que surgirem (FERREIRA; LIMA, 2011, p. 17).

Ainda segundo Ferreira e Lima (2011), a acessibilidade é um processo ativo associado não só às áreas do conhecimento tecnológico, mas principalmente ao desenvolvimento social. Se houver preocupação em garantir às pessoas com deficiência o direito de participar da elaboração e difusão do conhecimento, certamente poderemos contar com a participação das mesmas, de forma dinâmica, em todos os setores da sociedade.

No que diz respeito a web, Henry (2005, *apud*, CUSIN; VIDOTTI, 2009, p. 58) diz que:

A *web* é um recurso que vem se tornando cada vez mais importante na vida das pessoas. Por isso, é mais que essencial que ela seja acessível a todos, oferecendo ajuda e mais oportunidades para os usuários com deficiência, à participar, interagindo por igual com a sociedade, isto é, superando facilmente as barreiras detectadas por estes usuários.

No Brasil, algumas instituições estão se preparando para a inclusão dos deficientes no meio acadêmico, pois o foco de discussão atualmente não é mais sobre os direitos das pessoas com deficiência, mas como proporcionar melhor capacitação para que elas possam ingressar com mais competência no mercado de trabalho (SILVA; PINHEIRO; RODRIGUES, 2008, p. 54).

Existem normas e leis que nos mostram a importância da acessibilidade, mas na prática ainda não temos iniciativas suficientes para garantir a independência desses usuários, as barreiras impostas em geral torna-os dependentes, necessitados de ajuda, causando assim a impotência. Para Ferreira e Cianconip (2011, p. 161) esse fato contraria os princípios da autonomia, acessibilidade e igualdade entre todos os cidadãos.

A acessibilidade tem o mesmo objetivo, independente do seu contexto no ambiente web, seu propósito é possibilitar acesso democrático a ferramentas, *websites*, aplicativos e serviços baseados na grande rede mundial de computadores. Assim, Rocha, Alves e Duarte (2011, p. 80), escrevem que a acessibilidade Web:

Objetiva a percepção, compreensão, navegação e interação de pessoas com deficiência com o conteúdo oferecido pelos web

sites. Tem a missão de remover barreiras que dificultam ou impossibilitam a compreensão e o acesso à informação em ambientes Web.

Desta forma, a aplicação da acessibilidade digital visa uma melhor usabilidade das interfaces, além de atender às exigências legislativas, padrões e recomendações nacionais e internacionais que envolvem as condições de acesso e de uso adequados em ambientes informacionais (CUSIN; VIDOTTI, 2009, p. 69).

Para Cusin e Vidotti (2009, p. 55) “é essencial relacionar entre si os diferentes componentes do desenvolvimento e interação web acessível às pessoas com necessidades especiais.” Estes componentes abrangem:

- Conteúdo – que a informação em uma aplicação web ou website, tenha:
 - Informação natural com imagens, texto e sons;
 - Código ou linguagem de marcação que definam a sua estrutura, apresentação etc.
 - Browsers web, players e outros “agentes do usuário”;
 - Tecnologias assistivas, em alguns casos – leitores de tela, teclados alternativos etc;
 - O conhecimento dos usuários, experiências;
 - Desenvolvimento – participação dos designers, programadores etc. no desenvolvimento do website, inclusive com a participação de pessoas com necessidades especiais e usuários que possam contribuir para o conteúdo.
 - Ferramentas de avaliação/validação da acessibilidade web.

Embora se utilize de vários recursos, o desenvolvimento de uma web com acessibilidade total parece um tanto relativo devido a demanda de necessidades a serem atendidas juntamente com as limitações, apesar de se encontrarem em constante atualização.

Rocha, Alves e Duarte (2011, p. 88), concluem que:

As maiores barreiras à acessibilidade ainda são o preconceito e a falta de informação. Pensa-se mais no trabalho envolvido do que nos resultados e lucros que serão obtidos: web sites acessíveis são mais bem posicionados em mecanismos de buscas, atingem um público maior, são de mais fácil manutenção, minimizam reclamações por parte dos clientes, facilitam compras on-line, disponibilizam a informação mais facilmente.

Os meios de comunicação são o principal problema para as pessoas com

deficiência, isto é, impõem barreiras para os que tem a web como principal fonte de informação.

3 DEFICIENTES VISUAIS E O ACESSO A INFORMAÇÃO

A deficiência visual é a perda ou redução de capacidade visual em ambos os olhos em caráter definitivo, que não possa ser melhorada ou corrigida com o uso de lentes, tratamento clínico ou cirúrgico. Existem também pessoas com visão subnormal, cujos limites variam com outros fatores, tais como: fusão, visão cromática, adaptação ao claro e escuro, sensibilidades a contrastes, etc. (CAMPOS; SILVEIRA, 1998 *apud* BARROS JUNIOR et al.,2006, p. 173).

Segundo Schweitzer (2007, p. 280),

As ideias pré-concebidas de que as pessoas com deficiência visual possuem os outros sentidos mais aguçados são tão errôneas quanto às ideias de que estas pessoas sejam necessariamente incapazes aprender. Ao permitir ao deficiente visual condições de igualdade em sua formação intelectual em relação ao acesso à informação pode-se considerar que as Instituições mencionadas estão contribuindo para o reconhecimento do deficiente visual enquanto cidadão.

Durante muito tempo as pessoas com deficiência visual ficaram excluídas social e digitalmente. Hoje, já não temos mais esse quadro da mesma maneira devido ao uso das tecnologias da informação e do conhecimento.

Leite (2003, *apud* PINHEIRO; SILVA; RODRIGUES, 2008, p. 49) afirma que:

O deficiente visual apesar de possuir incapacidade que as vezes o impede de realizar certas atividades, é capaz de participar da sociedade e de garantir sua independência. Todo deficiente visual, ao receber um tratamento educacional adequado, torna-se capaz de saber o que acontece no mundo, de inteirar-se dos avanços que ocorrem nas diversas áreas do conhecimento.

Para os deficientes visuais, a grande dificuldade no processo informacional está relacionada ao acesso a documentos escritos em sistema adequado. Ainda há pouco material transcrito para o Braille (anagliptografia), desfavorecendo assim o processo de educação e o desenvolvimento cultural das pessoas com essa deficiência (SILVA; TURATTO; MACHADO, 2002, p.10).

No que diz respeito à informação, Takahashi (2000, apud Schweitzer, 2007, p. 273) diz que:

A informação é a matéria prima da construção do conhecimento; ela torna-se o elemento-chave na formação de uma sociedade justa e igualitária, fornece uma condição essencial para que as pessoas e organizações estejam aptas a lidar com o novo, a criar e, assim, garantir seu espaço de liberdade e autonomia.

Segundo Gil (2006, apud PINHEIRO; SILVA; RODRIGUES, 2008, p. 51) vivemos na sociedade da informação e que para se sobreviver nela é fundamental ter acesso a informação, saber lidar com ela, consumi-la e manejar os instrumentos e meios a ela ligados, dentre os quais se destaca a informática.

As tecnologias de informações e a digitalização da informação são as maiores conquistas dos deficientes visuais, pois permitem o acesso à gama cada vez maior de informação como nunca visto antes. Oferecer tecnologias de acessibilidade e não se preocupar com os impactos sobre os processos de busca, acesso e utilização da informação podem dificultar o processo de inclusão digital.

Todd (2000, apud PASSOS; VIEIRA, 2008 p. 277) defende que os profissionais da informação devem promover ações que se baseiam em três campos: **1 Conexão com o mundo da informação:** Compreender a necessidade básica dos usuários; criar meios de se aproximar destas necessidades, identificando qual é a mais acessível. Promover estratégias de busca, compreender a estrutura da informação baseada na catalogação, indexação, na criação de banco de dados e na Rede; saber operar com eficiência a tecnologia da informação e manipular suportes de informação. **2 Interação com o mundo da informação:** Conhecer os indicadores de qualidade da informação, questionar a relevância dos recursos localizados, filtrar a informação inadequada, diminuir os efeitos do excesso de informação; criticar diversos aspectos e ideias opostas, refletir e avaliar o processo de informação e o produto informacional; trabalhar com a informação através de métodos e ética; ser auto-motivado, empreendedor e focado em objetivos. **3 Utilizar o mundo da informação:** Construir novos sentidos; ter objetivos e visão de futuro; ter ação; empregar a informação para responder a uma questão; solucionar uma lacuna prévia do conhecimento; ter direcionamento; ser capaz de mudar; criar produtos informacionais, tomar decisões e implementar soluções; desenvolver novos aplicativos.

4 TECNOLOGIA E FERRAMENTAS ASSISTIVAS

A tecnologia por si só não representa garantia de reestruturações lógicas, ainda que possam desempenhar importante papel quanto a motivação. Sua importância maior consiste em que se possam utilizar o computador como amplificador da cognição e como integrador sociocultural (BATTRO, 1997 apud JÚNIOR et al, 2006 p. 171). Ela vem sendo inserida nas mais diversas áreas do conhecimento, tais como medicina, psicologia e educação, contribuindo no tratamento e desenvolvimento de deficiências.

A sociedade contemporânea apresenta uma nova revolução: a das tecnologias da informação e comunicação. Chega o momento de nos apropriarmos das Tecnologias da Informação e Comunicação para podermos, por meio delas, nos comunicar, relacionar, informar e aprender. (PEREIRA, 2011, p. 119)

Segundo Ferreira e Lima (2011), o avanço nas tecnologias assistivas se tornou imprescindível, de tal forma, que o acesso às informações está associada à tecnologia que é colocada à sua disposição, quanto mais completa for essa tecnologia, menor serão as limitações. Portanto, a quantidade da informação está relacionada à sua acessibilidade.

De acordo com a NBR 15599 (2008, p. 3), Tecnologia assistiva é um conjunto de técnicas, aparelhos, instrumentos, produtos e procedimentos que visam auxiliar a mobilidade de seus elementos por pessoas com deficiência.

A informática possibilitou mecanismos especiais para facilitar as buscas voltadas para os deficientes visuais, tais como o computador com softwares especiais (DOSVOX, JAWS e outros), máquina em Braille, gravador especial, impressoras em Braille, livros em Braille de algumas áreas (PINHEIRO; SILVA; RODRIGUES, 2008, p.52).

4.1 SISTEMA DE ESCRITA BRAILLE

Sobre o sistema de escrita universal para deficientes visuais, Menezes e Franklin (2008, p.61), ressaltam:

Louis Braille (1809-1852), [...] desenvolveu um método de escrita por anaglifotografia, ou seja, escrita através de pontos em relevo, que hoje leva seu nome: Sistema Braille, adotado e popularizado, oficialmente, em 1854, dois anos após sua morte. Desta forma, pode-se constatar que o Sistema Braille foi a primeira tecnologia completa de ensino, que surgiu para as pessoas portadoras de deficiências visuais, através deste jovem, que, como outros da sua idade, conseguiram decifrar o mundo à sua maneira, e apresentá-lo a pessoas como ele, permitindo-lhes uma melhor expectativa de vida, proporcionando educação e inclusão social. Ler, escrever, conhecer, interpretar, são atividades comuns para grande parcela da população mundial. Porém, amplo é o número de pessoas

impossibilitadas de realizar este simples gesto físico de forma prática, como os deficientes visuais.

O alfabeto Braille consiste em um dos códigos de apoio da língua. Sua importância está no fato de habilitar o ser humano com deficiência visual a compreender o mundo através de um sistema organizado de símbolos, substituindo o alfabeto convencional por um alfabeto de pontos em relevo, o que possibilita ao deficiente visual a escrita e a leitura, também é bastante utilizado, porém existem ainda poucas obras neste formato para atender as necessidades dos deficientes visuais. Antes do invento da máquina Braille e ainda no Brasil por razões econômicas, o Braille era escrito com reglete e punção. Hoje em dia, existem impressoras, que conectadas ao computador, transcrevem as letras em auto relevo, ao realizar a impressão (SCHWEITZER, 2007, p. 278).

4.2 AUDIO-LIVRO

Outro recurso útil devido ao fácil manuseio e acessibilidade é o audiolivro, que é:

Um livro em áudio, no qual “os leitores”, voluntários ou profissionais contratados para esta finalidade, interpretam textos literários, científicos, ou didáticos, que, utilizando sonorizações em suas narrativas, transmitem sentimentalismo em suas apresentações. Pode ser utilizado em suportes analógicos ou digitais, capturados na internet através de downloads em sites específicos, com acesso pago ou gratuito. Também denominado áudio book, achou-se interessante adotar, neste trabalho, a terminologia Áudio livro, devido ao interesse, em preservar a nossa língua (MENEZES; FRANKLIN, 2008, p.61).

O que era um produto para pessoas com deficiência visual, tornou-se também uma opção para aqueles que não têm tempo para ler livros impressos. Isso fez com que o audiolivro conquistasse diferentes tipos de público, sendo considerado uma opção para democratizar o acesso ao conhecimento e incentivar o interesse pela leitura. (FARIAS, 2012 p.32)

4.3 SOFTWARES LEITORES DE TELA

Os softwares facilitam muito o acesso dos deficientes ao computador, garantindo-lhes excelente nível de independência e autonomia, motivando-os e dando oportunidade de se incluírem nos ambientes digitais, no mundo da comunidade cibernauta (SONZA; SANTAROSA, 2003, p.10 apud PINHEIRO; SILVA; RODRIGUES, 2008, p.53).

Os leitores de tela, que são programas que interagem com o sistema operacional do computador, capturam as informações textuais e as transformam em resposta falada, através do uso do sintetizador de voz.

Pupo, Melo e Ferrés, (2006 apud FIALHO; SILVA, 2012, p.163) apresentam alguns desses softwares: 1) **DOSVOX**: Sistema operacional que se comunica com o usuário através de síntese de voz, em português, o qual foi produzido pelo Núcleo de computação eletrônica da UFRJ e possui distribuição gratuita. O que diferencia o DOSVOX de outros sistemas é que a comunicação homem- máquina é mais simples e estabelece um diálogo amigável. 2) **JAWS**: Software pago e considerado um dos leitores de tela mais populares e mais completos do mundo.

Entretanto, cabe ressaltar que muitos softwares infelizmente têm seus custos muito elevados, não sendo acessíveis à maioria das pessoas com deficiência visual e à grande maioria das instituições que trabalham para isso.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A informação é fundamental, é através dela que adquirimos conhecimento para lidar com as mais diversas situações ocorridas no nosso cotidiano, é muito importante que todos, inclusive o deficiente visual, também tenha garantido o acesso à mesma. E graças ao advento das novas tecnologias, essas pessoas podem adentrar no ambiente informacional, algo que há cerca de algumas décadas atrás era limitado, pois podiam contar apenas com os livros impressos em Braille. Hoje já se tem outra opção, que são os livros digitalizados, pois não é mais preciso andar com vários volumes de livros. Já é possível contar também com os leitores de tela, os quais facilitam o acesso ao mundo digital, conseqüentemente melhorando e colaborando para a vida dos deficientes visuais.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15599**: Acessibilidade - Comunicação na prestação de serviços. Rio de Janeiro, 2008.

BARROS JÚNIOR, C. et al. Tecnologia da informação voltada para portadores de necessidades especiais: relato de caso. **ETD - Educação Temática Digital**, Campinas, v. 8, n. 1, p. 170-191, dez. 2006.

BATTRO A.; DENHAM P. **La educación digital**. Howard Gardner. Cambridge: Harvard EMECE, 1997.

CUSIN, Cesar Augusto; VIDOTTI, Silvana Aparecida Borsetti Gregório. Inclusão digital via acessibilidade web. **Liinc em revista**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 1, p. 45-65, mar. 2009.

FARIAS, Suelen Conceição. O audiolivro e sua contribuição no processo de disseminação de informações e na inclusão social. **Revista Digital de Biblioteconomia & Ciência da Informação**, Campinas, v. 10, n. 1, 2012.

FERREIRA, Ana Fátima Berquó Carneiro; LIMA, Diana Farjala Correia. Informação especial no museu - acessibilidade: a inclusão social da pessoa com deficiência visual. **Tendências da Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação**, João Pessoa, v. 4, n. 1, 2011.

FERREIRA, Gabriela Ayres; CIANCONIP, Regina de Barros. Acessibilidade dos deficientes visuais e cegos às informações de Bibliotecas Universitárias na web. **Informação & Sociedade: Estudos**, João Pessoa, v. 21, n. 2, p. 151-163, 2011.

FIALHO, Janaina; SILVA, Daiane de Oliveira. Informação e conhecimento aos deficientes visuais nas bibliotecas universitárias. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 17, n. 1, p. 153-168, jan./abr. 2012.

GIL, Marta. **Acessibilidade, inclusão social e desenho universal**: tudo a ver. 2006. Disponível em: <<http://www.bengalalegal.com/martagil.php>>. Acesso em: 15 ago 2014.

HENRY, Shawn Lawton. Education and Outreach Working Group (*EOWG*). **Introduction to Web Accessibility**. World Wide Web Consortium/Web Accessibility Initiative (W3C/WAI). 2005. Disponível em: <<http://www.w3.org/WAI/intro/accessibility.php>>. Acesso em 25 set 2014.

LEITE, Cristiane das Graças. **Alfabetização de adultos portadores de deficiência visual**. Disponível em: <http://200.156.28.7/Nucleus/media/common/Nossos_MeiosRBC_RevAbr2003_Artigo_1.rtf>. Acesso em: 02 ago 2014.

MENEZES, Nelijane Campos; FRANKLIN, Sérgio. Audiolivro: uma importante contribuição tecnológica para os deficientes visuais. **Ponto de Acesso**, Salvador, v. 2, n. 3, p. 58-72, dez. 2008.

PASSOS, Jeane do Reis; VIEIRA, Ricardo Quintão. Desenvolvendo competências em informação para deficientes visuais: estudo de caso. **Revista ACB: Biblioteconomia em Santa Catarina**, Florianópolis, v. 13, n. 1, p. 276-281, jan./jun. 2008.

PEREIRA, Rita de Cassia de Sena Pardo. Tecnologias assistivas e deficiência: algumas considerações. **ETD - Educação Temática Digital**, Campinas, v. 13, n. 1, p. 119-133, 2011.

PINHEIRO, Mariza Inês da Silva; SILVA, Edileusa Regina Pena da; RODRIGUES, Luciléia Rosa de Queiroz. O ir e vir dos deficientes visuais: barreiras arquitetônicas e

acadêmicas na UFMT. **Inclusão Social**, Brasília, v. 3, n. 1, p. 45-65, out. 2007/mar. 2008.

PUPO, D. T. (Org.); MELO, A. M. (Org.); FERRÉS, S. P. (Org.). **Acessibilidade: discurso e prática no cotidiano das bibliotecas**. Campinas: Unicamp, 2006.

ROCHA, Janicy Aparecida Pereira; ALVES, Cláudio Diniz; DUARTE, Adriana Bogliolo Sirihal. E-acessibilidade e usuários da informação com deficiência. **Inclusão Social**, Brasília, v. 5, n. 1, p. 78-91, 2011.

SCHWEITZER, Fernanda. A sociedade e a informação para os deficientes visuais: relato de pesquisa. **Revista ACB: Biblioteconomia em Santa Catarina**, Florianópolis, v. 12, n. 2, p. 273-285, jul./dez. 2007.

SILVA, Chirley Cristiane Mineiro da; TURATTO, Jaqueline; MACHADO, Lizete Helena. Os deficientes visuais e o acesso à informação. **Revista ACB: Biblioteconomia em Santa Catarina**, Florianópolis, v. 7, n. 1, p. 9-19, 2002.

TAKAHASHI, Tadao (Org.). **Sociedade da informação no Brasil**: livro verde. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000. p. 45.

TODD, Ross. **Information literacy in electronic environments**: fantasies, facts and futures. Disponível em:

<http://educate.lib.chalmers.se/iatul/preceedcontents/qutpap/todd_full.html>. Acesso em: 15 ago 2014.