



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS V MINISTRO ALCIDES CARNEIRO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E SOCIAIS APLICADAS
CURSO DE BACHARELADO EM ARQUIVOLOGIA

REGINA CLARA MAIA NICODEMI

**TECNOLOGIA ASSISTIVA: um olhar sobre acessibilidade aos documentos digitais
voltados para os deficientes visuais**

JOÃO PESSOA
2016

REGINA CLARA MAIA NICODEMI

**TECNOLOGIA ASSISTIVA: um olhar sobre acessibilidade aos documentos digitais
voltados para os deficientes visuais**

Trabalho de Conclusão de Curso, formato de Artigo, da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito à obtenção do grau de Bacharel em Arquivologia, semestre 2016.1.

Orientadora: Profa. Ma. Manuela Eugênio
Maia

JOÃO PESSOA
2016

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da dissertação.

N633t Nicodemi, Regina Clara Maia
Tecnologia assistiva [manuscrito] : um olhar sobre
acessibilidade aos documentos digitais voltados para os deficientes
visuais / Regina Clara Maia Nicodemi. - 2016.
25 p. : il. color.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em
Arquivologia) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de
Ciências Biológicas e Sociais Aplicadas, 2016.

"Orientação: Profa. Ma. Manuela Eugênio Maia,
Departamento de Arquivologia".

1 Acessibilidade. 2 Acesso à informação. 3 Deficiência
visual. I. Título.

21. ed. CDD 025.04

REGINA CLARA MAIA NICODEMI


**TECNOLOGIA ASSISTIVA: um olhar sobre acessibilidade aos documentos
digitais voltados para os deficientes visuais**

Trabalho de Conclusão do Curso de
Graduação em Arquivologia da
Universidade Estadual da Paraíba,
em cumprimento à exigência para
obtenção do Grau de Bacharelado em
Arquivologia.


Orientadora: Profª Ma. Manuela
Eugênio Maia

Aprovada em: 24/10/2016.

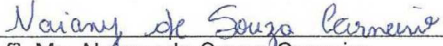
BANCA EXAMINADORA



Profª. Ma. Manuela Eugênio Maia (Orientadora)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Profª. Dra. Jacqueline Echeverría Barrancos
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Profª. Ma. Naiany de Souza Carneiro
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

A Deus, pela oportunidade de chegar até aqui, dedico

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por ter me proporcionado sabedoria para continuar na minha caminhada acadêmica.

Agradeço também e de forma extremamente especial a minha orientadora Profa. Ma. Manuela Maia, pela confiança, carinho orientação e incentivo.

A minha mãe Luiza de Azevedo Maia (*in memoriam*) por ter sido uma mãe maravilhosa e que sempre esteve ao meu lado em todas as etapas da minha vida.

Aos meus avós Guilherme Falcone Nicodemi (*in memoriam*) e Alice Nunes Pessoa (*in memoriam*) que sempre me ajudaram e foram presentes em minha vida.

Às minhas filhas Ana Luiza e Priscila, que são as pessoas mais importantes da minha vida e que sempre estiveram ao meu lado acreditando no meu potencial. Amo vocês!

Aos meus irmãos Ricardo, Lucia, Lucila e a minha cunhada, Elijane. Obrigada pela confiança e encorajamento.

A coordenadora do curso de Arquivologia, Profa. Ma. Esmeralda Porfirio pela oportunidade de concretizar este trabalho.

Aos meus sobrinhos, pelo amor, carinho, amizade e motivação.

A todos os professores do Curso de Arquivologia que disseminaram seus conhecimentos possibilitando que eu realizasse uma graduação de qualidade.

A Professora Dra. Jacqueline Echeverría Barrancos e a Professora Ma. Naiany Carneiro por terem aceitado o convite de participar da minha banca.

Aos meus colegas que fiz durante o curso, Cristiane, Gilberto, Tuanny, Lena e Zulmira pelas palavras motivadoras.

Às professoras Briggida Lourenço (*in memoriam*) e Mara (*in memoriam*) meu especial e eterno agradecimento por terem contribuído para minha formação acadêmica.

E por fim, agradeço a todos que contribuíram direta ou indiretamente para que este trabalho fosse concretizado.

Direitos humanos, democracia e acessibilidade são indispensáveis, representam o respeito e a valorização da diversidade humana, como instrumento de bem-estar e de desenvolvimento inclusivo (CORDE, 2008, p.12).

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Teclado com teclas ampliadas.....	17
Figura 2 - Teclado Em Braille.....	17
Figura 3 - Lupa eletrônica.....	17
Figura 4 - Mesa de relevo tátil.....	18
Figura 5 - Linhas brailles.....	18
Figura 6 - Impressora braile.....	19
Figura 7 – Leitores de tela.....	19

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CEO – Chief Executive Officer

E-ARQ – Modelo de Requisitos para Sistemas Informatizados de Gestão Arquivística de Documentos.

LAI – Lei de Acesso a Informação

PDV – Pessoa com Deficiência Visual

TI – Tecnologia da Informação

TIC – Tecnologias da Informação e Comunicação

WAI – Web Accessibility Initiative

WEB – Rede de Alcance Mundial (WWW)

W3C – Word Wide Web Consortium

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	ASPECTOS METODOLÓGICOS.....	11
3	ACESSIBILIDADE E INCLUSÃO SOCIAL: diálogo necessário.....	12
3.1	ACESSIBILIDADE NA WEB.....	13
3.2	WORD WIDE WEB CONSORTIUM.....	14
4	INCLUSÃO DIGITAL E O SEU SIGNIFICADO PARA OS ARQUIVOS	15
5	TECNOLOGIAS ASSISTIVAS E SEUS PARÂMETROS.....	16
6	O ACESSO À INFORMAÇÃO E A DEFICIÊNCIA VISUAL.....	19
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	20
	REFERÊNCIAS.....	22

TECNOLOGIA ASSISTIVA: um olhar sobre acessibilidade aos documentos digitais voltados para os deficientes visuais

Regina Clara Maia Nicodemi *

RESUMO

A acessibilidade é condição fundamental e imprescindível para garantir a inclusão social de pessoas com deficiência. É necessário oferecer condições igualitárias de acesso aos meios digitais para que todos possam desfrutar de seus direitos. A presente pesquisa é um estudo teórico que busca promover a acessibilidade aos documentos digitais utilizando recursos de tecnologias assistivas às pessoas com deficiência visual. No referencial teórico são abordados assuntos essenciais para este estudo, tais como a acessibilidade, inclusão digital, tecnologias assistivas, o acesso à informação e a deficiência visual. Além das Leis de nº 10.098/2000 (conhecida também como a Lei de Acessibilidade) e a Lei de nº 12.527/2011 (chamada de Lei de Acesso à Informação (LAI)). A pesquisa tem como objetivo identificar as tecnologias de informação que podem ser usadas em arquivos digitais no campo da acessibilidade. Adotou-se como metodologia a pesquisa bibliográfica e documental voltadas aos meios eletrônicos e a sua abordagem foi qualitativa. A pesquisa alcançou o seu objetivo de mostrar aos Arquivistas a importância de inserir nos arquivos digitais as Tecnologias Assistivas que auxiliam a acessibilidade nos meios eletrônicos para que o acesso à informação torne-se possível. Chegou-se à conclusão de que o Arquivista enquanto profissional que facilita o acesso à informação deve estar preparado para atender a todos os tipos de usuários.

Palavras-Chave: Acessibilidade. Acesso à informação. Deficiência visual. Documento digital. Tecnologia Assistiva.

1 INTRODUÇÃO

Vivemos na chamada era da informação e conseqüentemente na era do conhecimento e diante disso nos são impostos dificuldades e desafios, o século atual também acaba sendo reconhecido como a era digital e tecnológica. No momento presente, a informação é transmitida em grande quantidade e em uma velocidade enorme quando a comparamos aos séculos passados. Por sermos a era da tecnologia, o tema **acessibilidade** tornou-se um assunto a ser discutido em vários aspectos e em várias situações, mesmo não sendo usado de forma correta e ainda faltando muito a ser aperfeiçoado. Sendo assim, este tema vem despertando o interesse e preocupação em variados âmbitos sociais. Quando atrelamos a acessibilidade aos documentos digitais, podemos notar que os *WebSites* acabam se tornando uma das

* Aluno de Graduação em Arquivologia na Universidade Estadual da Paraíba – Campus I.
Email: reginaclaramaianicodemi@gmail.com

ferramentas importantes e que são bastantes utilizados para a disseminação de informações. Em vista disso, a acessibilidade pode proporcionar aos usuários com algum tipo de deficiência, neste caso a **deficiência visual**, a inclusão digital e acesso rápido a determinada informação sem que o usuário precise se deslocar à instituição.

Por isso, buscamos apresentar tecnologias assistivas que facilitem a acessibilidade as pessoas com deficiência visual, visando a favorecer a inclusão desses usuários em *WebSites*. Essas barreiras que impedem o acesso às informações tem sido um obstáculo enfrentado por eles e acabaram se tornando essenciais para que se possam encontrar soluções a que venha contribuir para a inclusão dos mesmos no ambiente digital.

Justificamos o presente estudo, pois queremos contribuir com as pessoas com deficiência visual, identificando possíveis formas de acesso aos documentos digitais, e por meio das tecnologias assistivas, promovendo a integração e inclusão digital e consequentemente a inclusão social.

Diante do exposto, a nossa problematização partiu da seguinte questão no que se refere ao acesso à informação, vinculado a acessibilidade: quais as tecnologias de informação que podem ser usadas em arquivos digitais no campo da acessibilidade? Neste aspecto, o estudo apresenta como objetivo geral identificar as tecnologias assistivas que pode ser usadas em arquivos digitais no campo da acessibilidade.

A ideia surgiu através da convivência com uma pessoa com deficiência visual, o que veio acender a curiosidade de saber como era o acesso dessas pessoas ao navegarem pela internet. Foi neste momento que nos despertou o interesse em realizar uma pesquisa sobre acessibilidade aos usuários com deficiência visual.

Para o campo da Arquivologia este estudo é importante, pois faz uma correlação direta e precisa entre a acessibilidade e arquivos digitais. Por fim, como o arquivista é um mediador entre a informação e o usuário, este estudo mostra como o acesso no âmbito digital deve ocorrer quando o foco for uma pessoa com deficiência visual.

2 ASPECTOS METODOLÓGICOS

Trata-se de uma pesquisa de abordagem qualitativa, pois estabelecemos uma interpretação detalhada acerca do tema em questão. Richardson (1999) afirma que este tipo de pesquisa busca entender as características peculiares que se apresentam em um fenômeno.

Este estudo se enquadra nos parâmetros da pesquisa bibliográfica, pois se utilizou da literatura sobre o tema de acessibilidade em documentos digitais para Pessoas com

Deficiência Visual (PDV). Segundo Gil (2010, p. 44), "uma pesquisa é considerada bibliográfica por valer-se de material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos". Complementando, Vergara (2005, p. 47-48) diz que a "pesquisa bibliográfica é o estudo sistematizado desenvolvido com base em material publicado em livros, revistas, jornais e redes eletrônicas, isto é, material acessível para o público em geral".

Trata-se também de uma pesquisa documental, pois consideramos os *WebSites* objeto de análise desse estudo, estabelecendo o nexó prático do uso das tecnologias assistivas nos arquivos digitais frente à acessibilidade.

A pesquisa documental apresenta algumas vantagens por ser fonte rica e estável de dado: não implica altos custos, não existe contato com os sujeitos da pesquisa e possibilita uma leitura aprofundada das fontes. Ela é semelhante à pesquisa bibliográfica e segundo o autor, e o que a diferencia é a natureza das fontes, sendo material que ainda não recebeu tratamento analítico, ou que ainda não pode ser reelaborado de acordo com os objetivos da pesquisa (GIL, 2002, p. 62-63).

Sendo assim, o presente trabalho caracteriza-se por ser um estudo de análise documentária por meio da leitura e reflexão de documentos digitais. A escolha deste método houve para que a pesquisa pudesse chegar ao fim desejado, visando que fosse possível a realização de uma análise que pudesse relacionar acessibilidade e arquivos digitais.

3 ACESSIBILIDADE E INCLUSÃO SOCIAL: diálogo necessário

Ao falarmos sobre acessibilidade e inclusão social estamos automaticamente vinculando esses dois temas. A acessibilidade evidencia os aspectos ao uso dos espaços tanto físico quanto no meio eletrônico. De um modo mais claro, acessibilidade é uma perspectiva à mudança de problemas que representam as barreiras para a inclusão e participação de pessoas em vários meios da sociedade. Levando em consideração o *site* da Universidade Federal do Ceará, tendo em vista que o mesmo tomou como base o conceito universal da Lei Federal 10.098/2000 – Lei de Acessibilidade – o conceito de acessibilidade é

Condição fundamental e imprescindível a todo e qualquer processo de inclusão social, e se apresenta em múltiplas dimensões, incluindo aquelas de natureza atitudinal, física, tecnológica, informacional, comunicacional, linguística e pedagógica, dentre outras. É, ainda, uma questão de direito e de atitudes: como direito, tem sido conquistada gradualmente ao longo da história social; como atitude, no entanto, depende da necessária e gradual mudança de atitudes perante as pessoas com deficiência. Portanto, a promoção da acessibilidade requer a identificação e eliminação dos diversos tipos

de barreiras que impedem os seres humanos de realizarem atividades e exercerem funções na sociedade em que vivem em condições similares aos demais indivíduos (UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ, 2016, p.1).

Relacionando o termo acessibilidade com os meios eletrônicos, fica claro que a missão da acessibilidade no formato digital é tornar disponível ao usuário toda e qualquer informação que por ele for desejada. Deste modo, o acesso à informação no formato digital é algo que deve ser disponibilizado independentemente de limitações físicas (pessoas limitações motoras), intelectuais (pessoas que possuem dificuldades em aprender, entender e em realizar atividades) e sensoriais (pessoas com perda parcial ou total da audição e da visão). Por isso, vinculamos a acessibilidade aos documentos digitais. A acessibilidade digital é algo presente nas políticas de informatização. Em todos os países, enfatizando de forma maior o Brasil, essas políticas devem estar presentes quando o foco for ter uma sociedade em que a informação seja para todos.

3.1 ACESSIBILIDADE NA WEB

Conforme a Cartilha de Acessibilidade na *Web* do WORLD WIDE WEB CONSORTIUM (W3C)

Acessibilidade na *Web* significa que pessoas com deficiência podem usar a *Web*. Mais especificamente, a acessibilidade na *Web* significa que pessoas com deficiência podem perceber, entender, navegar, interagir e contribuir para a *Web*. E mais. Ela também beneficia outras pessoas, incluindo pessoas idosas com capacidades em mudança devido ao envelhecimento. (WORLD WIDE WEB CONSORTIUM, 2013, p. 6)

Então, podemos notar que a acessibilidade na *Web* é uma ferramenta que permite a sua aplicação em variados tipos de deficiência, tornando possível que qualquer pessoa possa realizar atividades utilizando as informações e conteúdos da rede obtidos em meios digitais. No estudo proposto, a acessibilidade em análise refere-se à deficiência visual.

Os dados demográficos de 2010, coletados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE – apresentaram que a deficiência visual afeta 18,60% da população brasileira.

Com relação à acessibilidade, é importante destacar o decreto que dá prioridade no atendimento e acessibilidade para PDV, defendida no início do decreto como sendo a cegueira e baixa visão.

O Decreto Lei 5.296/2004, determina em seu artigo 47 a seguinte questão:

No prazo de até doze meses a contar da data de publicação desde decreto, será obrigatória a acessibilidade nos portais e sites eletrônicos da administração pública na rede mundial de computadores (internet), para o uso das pessoas portador de deficiência visual, garantindo-lhes a pleno acesso às informações disponíveis (BRASIL, 2004, p. 11).

Em complemento ao Decreto citado anteriormente, o Decreto 6.949/2009, diz que:

Promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova York, em 30 de março de 2007 [...] g) Promover o acesso de pessoas com deficiência a novos sistemas e tecnologias da informação e comunicação, inclusive à Internet; (BRASIL,2009, p. 1-6).

Em 19 de dezembro de 2000, foi promulgada a Lei Federal 10.098 o qual em seu primeiro artigo “estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção de acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e da outras providências” (BRASIL, 2000, p. 1). Outra Lei fundamental é a Lei Federal 13.146/2015 que institui a Lei Brasileira de inclusão da pessoa com deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência)

Art. 1º destinada a assegurar e a promover, em condições de igualdade, o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais por pessoa com deficiência, visando a sua inclusão social e cidadania. (BRASIL,2015, p.1)

Deste modo, essas leis são importantes, pois enfatizam não só o uso da acessibilidade para pessoas com deficiências, como também a inclusão dessas pessoas, e caso elas não sejam cumpridas, as PDV podem se ater a elas para irem em busca de seus direitos.

3.2 WORD WIDE WEB CONSORTIUM

Os *WebSites* são estruturados de acordo com as orientações do *Word Wide Web Consortium* (W3C), que é o órgão que coordena a elaboração e padronização das regras de acessibilidade, com fins de assegurar os direitos de cidadão do usuário de obter informação, independente de suas limitações. O W3C, coordenado por *Berners-Lee* e *CEO Jeffrey Jaff*, desenvolveu protocolos com objetivo de explorar e aperfeiçoar o espaço digital. Já a *Web Accessibility Initiative* (WAI), vem sendo uma das vertentes em que fornece recursos para facilitar a acessibilidade às paginas da *Web* (*blogs, sites, portais governamentais, entre outros*) e solucionar as barreiras detectadas pelas pessoas com deficiência visual ao acessarem as informações disponibilizadas nesses sítios eletrônicos. Garantindo ao usuário o acesso aos

sítios eletrônicos e visando uma redução de barreiras e dificuldades, garantindo-lhes que elas se tornem mínimas ou inexistentes.

Em vista disso, não podemos deixar de citar que é extremamente importante um processo de inclusão digital para que possam ter uma participação ativa aos serviços oferecidos pelos meios eletrônicos.

4 INCLUSÃO DIGITAL E O SEU SIGNIFICADO PARA OS ARQUIVOS

A inclusão digital é um conjunto de atitudes que envolvem habilidades pessoais ao usar os recursos tecnológicos, contribuindo para a melhoria do acesso à informação as pessoas portadas de algum tipo de deficiência, no caso deste estudo, o acesso à informação aos usuários de arquivo com deficiência visual.

A inserção da acessibilidade tornou-se um elemento substancial para a promoção de inclusão digital. Neste contexto, Cruz (2013, p. 86) afirma o seguinte:

A inclusão digital tem sido tratada – na mídia, nos discursos políticos, nas propagandas das empresas de informática e telecomunicações e em análises acadêmicas – como essencial para a inclusão social, para diminuição de desigualdade entre países e entre os indivíduos e regiões de um mesmo país.

De acordo com Ribeiro (2009, p. 3 apud DIOGO; SILVA, 2013, p. 9) a real inclusão digital deve ser analisada no seguinte aspecto:

[...] é o acesso à informação que está nos meios digitais e, como ponto de chegada à assimilação da informação e sua re-elaboração em um novo conhecimento, tendo como consequência desejável a melhoria da qualidade de vida das pessoas.

E, com o domínio de recursos tecnológicos utilizados nos *hardwares* e *softwares* espera-se que os usuários com deficiência venham a estar inseridos nas mudanças sociais. Complementando a compreensão acerca da inclusão digital, Melo (2006, p. 9 apud DIOGO; SILVA, 2013, p. 10) afirma que se trata de

Um conjunto de ações em prol do desenvolvimento de habilidades pessoais para utilização das tecnologias de informação e de comunicação capazes de utilizar suas funções em sua vida diária. E que as habilidades que essas pessoas precisam desenvolver são várias e se modificam de acordo com o contexto social em que se insere.

Diante do exposto e das opiniões dos autores acima mencionados, o uso de recursos tecnológicos como as tecnologias assistivas auxilia no dia a dia, as pessoas com deficiência visual, e são importantes na inclusão favorecendo cada vez mais a acessibilidade aos documentos em formatos digitais.

Portanto, pode-se afirmar que a inclusão digital para os usuários de arquivos é relevante pois beneficia as pessoas com deficiência, de modo que a inclusão e o acesso à informação ocorra para todos.

5 TECNOLOGIAS ASSISTIVAS E SEUS PARÂMETROS

Devido ao aparecimento da informática e à rápida evolução das Tecnologias da Informação (TI), ocorreu o surgimento dos documentos digitais. Segundo o Conselho Nacional de Arquivos (2011, p. 9), “o documento digital é a informação registrada, codificada em dígitos binários e acessíveis por meio de sistema computacional”. Alguns desafios aparecem no mundo digital. É por isso, que as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) vêm se tornando importantes instrumentos de nossa cultura, e podem ser utilizadas através de Tecnologias Assistivas, encontradas no Brasil com outras terminologias diferentes, tais como: “Ajudas Técnicas”, “Tecnologias de Apoio”, “Tecnologia Adaptativa” e “Adaptações”. Essa tecnologia é aplicada com a intenção de dar apoio as pessoas com deficiência **visual**, como também física, auditiva, intelectual e múltipla.

De acordo com Acessibilidade Brasil (2012 apud Carneiro, 2014, p. 15)

Neste contexto das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação, a questão da acessibilidade é evidenciada e sua aplicabilidade conceitual ampliada, podendo ser compreendida não apenas como a eliminação de barreiras arquitetônicas e de acesso físico, mas a promoção do acesso à **rede de informações** através de equipamentos e programas adequados, que possibilitarão a apresentação da informação em formato alternativo, de acordo com as necessidades dos usuários, incluindo as pessoas com deficiência.

Portanto, tendo em vista a deficiência visual e suas necessidades, as tecnologias assistivas possuem o objetivo de ser um facilitador ao acesso à informação. Para as pessoas com deficiência, os usos de tais tecnologias promovem a sua conexão ao mundo digital e da informação.

O objetivo da tecnologia assistiva é

Proporcionar à pessoa portadora de deficiência maior independência, qualidade de vida e inclusão social, através da ampliação da

comunicação, mobilidade, controle do seu ambiente, habilidades de seu aprendizado, competição, trabalho e integração com a família, amigos e sociedade [...] Podem variar de um par de óculos ou uma simples bengala a um complexo sistema computadorizado (PLANETA EDUCAÇÃO, 2006, p. 1 apud DAMASCENO; GALVÃO FILHO, 2002, p. 3).

Conforme Bersch (2013, p. 2),

As Tecnologias Assistivas são entendidas como um auxílio que promoverá a ampliação de uma habilidade funcional deficitária ou possibilitará a realização da função desejada e que se encontra impedida por circunstancia de deficiência ou envelhecimento.

Existem vários recursos de tecnologias assistivas que podem e devem ser utilizados no acesso à internet e aos documentos digitais, atendendo às necessidades do usuário deficiente visual, tais como:

a) **TECLADOS COM TECLAS AMPLIADAS:** teclados com teclas ampliadas para facilitar a visualização das pessoas com baixa visão.

Figura 1- Teclado com teclas ampliadas



Fonte: Ataraxia, 2014

b) **TECLADO EM BRAILLE:** As teclas possuem o recurso do alfabeto para deficientes visuais e ainda letras ampliadas para atender diferentes tipos de pessoas.

Figura 2 - Teclado Em Braille



Fonte: Jogando às cegas, 2014

c) LUPA ELETRÔNICA: auxilia pessoas com baixa visão, na ampliação de textos e imagens, na leitura ou na escrita.

Figura 3 - Lupa eletrônica



Fonte: Agência USP de notícias, 2010

d) MESA DE RELEVO TÁTIL: tela tátil de elevada precisão, com saídas para *displaybraille* e permitem acrescentar (arquivos com som/música).

Figura 4 - Mesa de relevo tátil



Fonte: Tecassistiva, 2016

e) LINHAS BRAILLES: dispositivo de saída, composto por fileiras de células braille eletrônicas, facilitando a leitura.

Figura 5 – Linhas brailles



Fonte: Tecassistiva, 2016

f) IMPRESSORA BRAILLE: imprime em papel informações codificadas em texto para o sistema braille.

Figura 6 - Impressora braile



Fonte: Geracaotecnoll, 2014

g) LEITORES DE TELA: softwares utilizados para obter resposta do computador por meio sonoro.

Figura 7 – Leitores de tela



Fonte: Nteassistivas, 2007

Essas tecnologias assistivas são denominados como ferramentas de acessibilidade e possuem o objetivo de neutralizar as barreiras causadas pela deficiência. E conseqüentemente permitem ao usuário a facilidade ao acesso à informação.

6 O ACESSO À INFORMAÇÃO E A DEFICIÊNCIA VISUAL

Vários tipos de usuários acessam a internet a cada segundo, e dentre esses usuários estão os portadores de algum tipo de deficiência, neste caso os visuais, no Brasil e em outros países já são adotadas regras de acessibilidade para facilitar o acesso.

Mesmo assim, a falta de informação que os deficientes visuais enfrentam em alguns meios de comunicação é algo que ocorre diariamente, mesmo diante da sociedade tecnológica e globalizada em que vivemos. Sendo assim o deficiente visual acaba sendo privado de muitas oportunidades.

A adesão da acessibilidade vem tornando os documentos digitais mais flexíveis, rápidos e fáceis de serem acessados. Em 18 de novembro de 2011, foi promulgada Lei Federal 12.527, também conhecida por Lei de Acesso à Informação (LAI). A referida Lei permite a inclusão e igualdade na legislação brasileira e internacional. O acesso à informação é um direito fundamental de toda pessoa humana e vem alcançando a cada dia o seu espaço e a categoria de direito fundamental ao longo dos anos.

Art.5º todos são iguais perante a lei sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade, nos termos seguintes: [...] XIV. É assegurado a todos o acesso à informação e a resguardado o sigilo da fonte, quando necessário ao exercício profissional. (BRASIL, 1988, p. 2)

No Decreto de 5.296, de 2 de dezembro de 2004, em seu capítulo VI, art. 52 e 59 trata exclusivamente do acesso à informação por parte das pessoas com deficiência.

Art. 52. Caberá ao Poder Público incentivar a oferta de aparelhos de televisão equipados com recursos tecnológicos que permitam sua utilização de modo a garantir o direito de acesso à informação às pessoas portadoras de **deficiência** auditiva ou **visual**.

Art. 59. O Poder Público apoiará preferencialmente os congressos, seminários, oficinas e demais eventos científico-culturais que ofereçam, mediante solicitação, apoios humanos às pessoas com deficiência auditiva e **visual**, tais como tradutores e intérpretes de LIBRAS, leitores, guias- intérpretes, ou **tecnologias de informação** e comunicação, tais como a transcrição eletrônica simultânea (BRASIL, 2004, p. 12-13, grifo nosso).

Diante que foi acima mencionado, podemos perceber que o acesso à informação resguardado pela lei vem permitir a integração não só dos deficientes visuais como também o de qualquer tipo de deficiência e/ou limitação física.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho propôs apresentar aos arquivistas as tecnologias assistivas através da acessibilidade nos documentos digitais. Visando incluir os deficientes visuais no meio tecnológico, de modo que este usuário possa ter acesso às informações. Diante disso, sabemos que acessibilidade encontra-se intrinsecamente ligada à informação e, conseqüentemente, as TIC's. Tivemos como foco principal identificar a importância das tecnologias assistivas, realçando sua relevância como instrumento de acesso a informação para os usuários com deficiência visual.

As tecnologias assistivas possuem a finalidade de proporcionar ao deficiente uma inclusão social, melhorando a sua qualidade de vida e minimizando as barreiras causadas pela deficiência. Sendo assim, as tecnologias assistivas passaram a ser uma nova possibilidade no processo de acesso à informação, aprendizagem e desenvolvimento dos deficientes visuais.

Deste modo, afirmamos que o uso das tecnologias assistivas no meio eletrônico não se enquadra apenas a um só ambiente, mas, estendem-se a todos os meios onde ocorra a necessidade de acesso à informação, em nosso caso, os arquivos digitais.

A pesquisa alcançou o seu objetivo, apresentou ao arquivista as tecnologias assistivas e mostrou a importância da acessibilidade não só para os arquivos físicos como também para o acesso à informação voltando-se ao as pessoas com deficiência visual.

Concluindo, é papel do arquivista estar sempre preparado para atender as necessidades deste tipo de usuário, promovendo o acesso à informação por meio da acessibilidade e das tecnologias assistivas aos documentos digitais.

ASSISTIVE TECHNOLOGY: a look about accessibility to digital documents aimed to the visual deficiencies

Accessibility is fundamental and vital condition to ensure the social inclusion of people with deficiency. It's necessary to provide equal conditions of access to digital media so that everyone can enjoy their rights. This recent research is a theoretical study that seeks to promote the accessibility of digital documents using resources of assistive technologies for people with visual deficiency. In the theoretical framework are broached key matters for this study, such as accessibility, digital inclusion, assistive technologies, information access and

visual deficiency. In addition to the Law nº 10.098/2000 (also known as the Accessibility Law) and the Law nº 12.527/2011 (called the Law of Information Access (LAI)). The research aims to identify the information technologies that can be used in digital files in the accessibility field. It was adopted as methodology the bibliographic and documentary research directed to electronic media and their approach was qualitative. The study achieved your aim of showing to the Archivists the importance of insert in the digital files the Assistive Technologies that support accessibility in electronic media so that the information access become possible. It came to the conclusion that the Archivist while professional who facilitates the information access must be prepared to attend all types of users.

Keywords: Accessibility. Information Access. Visual deficiency. Digital document. Assistive Technology.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA USP de notícias. 2010. Disponível em: <<http://www.usp.br/agen/?p=40621>>. Acesso em: 05 out. 2016.

ATARAXIA. Teclados ampliados. 2014. Disponível em: <<http://www.ataraxia.pt/teclaamp.php>>. Acesso em: 10 set. 2016.

BERSCH, R. Introdução à Tecnologia Assistiva. 2013. Disponível em: <http://www.assistiva.com.br/Introducao_Tecnologia_Assistiva.pdf>. Acesso em: 05 out. 2016.

BRASIL. Constituição (1988). Emenda constitucional nº 91, de 18 de fevereiro de 2016. Altera a Constituição Federal para estabelecer a possibilidade, excepcional e em período determinado, de desfiliação partidária, sem prejuízo do mandato. **Lex:** Legislação federal e marginalia, Brasília, 2016.

BRASIL. Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência. Corde, 2008. **Lex:** Acessibilidade – Brasília: Secretaria Especial dos Direitos Humanos.

_____. Decreto-lei nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004. 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. **Lex:** coletânea de legislação: edição federal, Brasília, 2004.

_____. Decreto-lei nº 6.949, de 25 de agosto de 2009. Promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova York, em 30 de março de 2007. **Lex:** coletânea de legislação: edição federal, Brasília, 2009.

BRASIL. Decreto-lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. **Lex:** coletânea de legislação: edição federal, Brasília, 2000.

_____. Decreto-lei nº 12.527, de 18 de Novembro de 2011. Regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal; altera a Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990; revoga a Lei nº 11.111, de 5 de maio de 2005, e dispositivos da Lei nº 8.159, de 8 de janeiro de 1991; e dá outras providências. **Lex:** coletânea de legislação: edição federal, Brasília, 2011.

_____. Decreto-lei nº 13.146, de 06 de Julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de inclusão da Pessoa com deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência) previsto no art. 1º. **Lex:** coletânea de legislação: edição federal, Brasília, 2015.

CARNEIRO, N. S. **E-acessibilidade:** uma análise no portal governamental do Estado da Paraíba com foco nos usuários surdos. 2014. 184f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação)- Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2014. Disponível em: <<http://tede.biblioteca.ufpb.br/bitstream/tede/3956/1/arquivototal.pdf>>. Acesso em: 05 out. 2016.

CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS (Brasil). **E-arq Brasil:** modelo de requisitos para sistemas informatizados de gestão arquivística de documentos. Rio de Janeiro, 2011. 137p. Disponível em: <<http://www.siga.arquivonacional.gov.br/images/publicacoes/e-arq.pdf>>. Acesso em 05 out. 2016.

CRUZ, W. B. Projeto de inclusão digital: um caso de sucesso no Instituto Federal do Alagoas – Campus Maceió. **Revista de Extensão do Instituto Federal de Alagoas**, Maceió, v. 1, n. 1, p. 85-90, 2013. Disponível em: <<http://www.kentron.ifal.edu.br/index.php/extifal/article/view/166/119>>. Acesso em: 05 out. 2016.

DAMASCENO, L. L.; GALVÃO FILHO, T. A. As novas tecnologias como tecnologia assistiva: utilizando os recursos de acessibilidade na educação especial. In: CONGRESSO IBERO-AMERICANO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO ESPECIAL, 3., 2002, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: Ministério da Educação, 2002. p. 1-11. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/niec/eventos/CIIEE/2002/programacao/Demonstracoes.pdf>>. Acesso em: 05 out. 2016.

DIOGO, F. C. S.; SILVA, M. B. Propostas de acessibilidade em ambientes digitais: um estudo teórico. In: SEMINÁRIO DE INFORMAÇÃO EM ARTE, 3., 2013, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: Redarte, 2013, p. 1-19. Disponível em: <<http://docplayer.com.br/2672067-Propostas-de-acessibilidade-em-ambientes-digitais-um-estudo-teorico.html>>. Acesso em: 05 out. 2016.

GERAÇÃO tecnoll: a tecnologia assistiva mudando vidas. 2014. Disponível em: <<http://geracaotecnoll.blogspot.com.br/>>. Acesso em: 05 out. 2016.

GIL, A. C. **Como elaborar projeto de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

_____. **Como elaborar projeto de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

JOGANDO as cegas. 2014. Disponível em: <<http://jogandoascegas.com.br/tipos-de-teclado/>>. Acesso em: 05 out. 2016.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

SILVA, J. M. A deficiência visual e a proteção à acessibilidade de informação no ordenamento jurídico brasileiro. Disponível em: <http://www3.pucrs.br/pucrs/files/uni/poa/direito/graduacao/tcc/tcc2/trabalhos2011_1/jaqueline_silva.pdf>. Acesso em: 05 set. 2016.

SOUZA, O.; TABOSA, H. R. Virando a página: um novo conceito de acessibilidade na web para deficientes visuais. **Informação e Sociedade: Estudos**, João Pessoa, v. 24, n. 1, p. 145-161, jan./abr. 2014. Acesso em: 05 out. 2016.

TECASSISTIVA: tecnologia e acessibilidade. 2016. Disponível em: <http://www.tecassistiva.com.br/component/spidercatalog/showproduct/492?product_id=40>. Acesso em: 05 out. 2016.

TECASSISTIVA: tecnologia e acessibilidade. 2016. Disponível em: <http://www.tecassistiva.com.br/component/spidercatalog/showproduct/492?product_id=48>. Acesso em: 05 out. 2016.

TECNOLOGIA assistiva. 2007. Disponível em: <http://nteassistivas.blogspot.com.br/2007_04_01_archive.html>. Acesso em: 05 out. 2016.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ. **Conceito de Acessibilidade**. 2016. Disponível em: <<http://www.ufc.br/acessibilidade/conceito-de-acessibilidade>>. Acesso em: 05 set. 2016.

VERGARA, S. C. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

WORLD WIDE WEB CONSORTIUM. **Cartilha acessibilidade na web**. São Paulo, 2013. 20 p.

