

ORGANIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO E ACESSIBILIDADE PARA USUÁRIOS DEFICIENTES VISUAIS EM BIBLIOTECAS, ARQUIVOS, MUSEUS E WEB

*Maria Elizabeth Baltar Carneiro de Albuquerque - UFPB
Doutora em Letras
Professora do DCI e do PPGCI
ebaltar2007@gmail.com*

*Marckson Roberto Ferreira de Sousa - UFPB
Doutor em Engenharia Elétrica
Professor do DCI e do PPGCI
marckson.dci.ufpb@gmail.com*

*Ítalo José Bastos Guimarães - UFPB
Mestrando em Ciência da Informação
adm.italoguimaraes@gmail.com*

Resumo: Apresenta um panorama sobre a organização da informação em bibliotecas, arquivos, museus e *web*, com o objetivo de identificar fatores que limitam o acesso à informação por parte dos usuários deficientes visuais e propor sugestões no processo de organização da informação e acessibilidade em diferentes contextos. A metodologia adotada foi um estudo exploratório por meio de um levantamento bibliográfico em pesquisas sobre organização da informação e acessibilidade nas unidades informacionais. Devido aos poucos estudos que relacionem as duas temáticas, optou-se por avaliar pesquisas desenvolvidas em cada unidade informacional. Desta forma, foram elencados problemas identificados nas bibliotecas a partir do estudo de Pinheiro (2004), nos arquivos apontados por Nunes (2012), nos museus por Tojal (2007) e na *web* baseado nos apontamentos do W3C BRASIL (2011). A pesquisa demonstrou que as instituições não estão preparadas para atender os deficientes visuais por não adotarem itens de acessibilidade. As principais barreiras identificadas estão relacionadas à falta de estrutura física nas unidades informacionais, ausência de tecnologia adequada e a incapacitação de profissionais nas áreas estudadas. Por meio da análise de cada situação apresentada, foram propostas soluções que podem ser implementadas nas respectivas unidades informacionais. Recomenda-se, portanto, às bibliotecas, arquivos, museus e profissionais da *web* a elaboração de estratégias para ouvir os usuários com deficiência visual, identificar suas principais necessidades, realizar um planejamento das ações de melhoria, implantar soluções viáveis e avaliar sua eficácia.

Palavras-chave: Organização da Informação. Acessibilidade. Deficientes visuais. Unidades informacionais.

1 INTRODUÇÃO

No Brasil, de acordo com o levantamento realizado pelo IBGE em 2010, foi constatado que 23,9% da população brasileira, mais de 45 milhões de pessoas, possuem pelo menos um tipo de

deficiência: visual, auditiva, motora ou mental (IBGE, 2010). Em relação ao grau de severidade da deficiência visual, de acordo com o levantamento do IBGE, 3,46% da população brasileira sofre com a deficiência visual severa, representando cerca de 1,5 milhão de cidadãos brasileiros com grandes dificuldades de enxergar. Outra parte da população, cerca de 1,6% declararam-se totalmente cegas, aproximadamente 730 mil pessoas.

A acessibilidade e a organização da informação são temáticas debatidas na Ciência da Informação com a finalidade de proporcionar avanços significativos em todas as áreas que a abrange, principalmente beneficiando usuários que possuem barreiras que os impedem de chegar até a informação.

A definição de acessibilidade, de acordo com o Art. 8º, inciso I, do Decreto nº 5.296/2004 (BRASIL, 2004, p. 1), se refere a:

[...] 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.

Os locais onde a informação registrada é organizada e disponibilizada aos usuários, como bibliotecas, arquivos, museus e web devem preocupar-se com a qualidade de serviço prestado a esse público. Garantir a acessibilidade estrutural (aspectos físicos ou de infraestrutura) e informacional (digital) aos usuários é fundamental para democratizar o acesso e uso da informação disponibilizada nos diversos contextos analisados.

Percebe-se, inicialmente, que é um desafio suprir as reais necessidades dos deficientes visuais, porém, busca-se nesse artigo apresentar uma visão geral acerca da forma como ocorre a organização da informação e a acessibilidade aos usuários com deficiência visual em diferentes contextos, apresentando fatores que limitam o acesso à informação por parte dos deficientes visuais e propondo possíveis soluções no processo de organização da informação nos ambientes pesquisados.

A presente pesquisa se caracteriza como um estudo exploratório, pois se busca no primeiro momento investigar como ocorre o processo de acesso à informação por parte dos deficientes visuais nos diversos contextos onde a informação registrada é organizada. Para a construção do artigo, foi realizado um levantamento bibliográfico, onde foi possível constatar poucos estudos relacionados à temática e por este motivo foi necessário escolher uma pesquisa realizada em cada unidade informacional para se aprofundar nos problemas identificados por cada uma delas com a finalidade de diagnosticar como os ambientes onde a informação é organizada e disponibilizada aos usuários estão se comportando em relação ao público que possui alguma deficiência visual.

O artigo justifica-se pela contribuição às unidades informacionais, permitindo um diagnóstico das principais dificuldades enfrentadas por usuários com deficiência visual, além de propor sugestões de melhorias a serem implantadas gerando benefícios aos deficientes visuais. A motivação do estudo foi provocada após a leitura do livro "*Organization of information*" dos autores Arlene Taylor e Daniel Joudrey onde discorrem sobre a organização da informação nos diversos contextos.

2 DEFICIÊNCIA VISUAL (DV): CONCEITO, CLASSIFICAÇÃO E CAUSAS

Para Sonza *et al* (2013, p. 77) o termo deficiência visual "[...] pode ser atribuído a uma situação irreversível de diminuição da resposta visual, em virtude de causas congênitas ou hereditárias, mesmo após tratamento clínico e/ou cirúrgico e uso de óculos convencionais". O conceito dos autores refere-se, em linhas gerais, dificuldades definitivas de enxergar impostas pelo organismo e, mesmo após tratamento médico não surte efeitos para a cura.

O Instituto Benjamin Constant (2005, *online*) - IBC define a deficiência visual como "a perda ou redução da capacidade visual em ambos os olhos em caráter definitivo". Assim, enquadram-se na definição as pessoas que não conseguiram recuperar sua visão mesmo após o uso de equipamentos como óculos e lentes ou cirurgias reparadoras, caracterizando uma deficiência permanente. De acordo com o Decreto nº 3298/99 que regulamenta a Lei 7853/89 os indivíduos que sofreram com alguma

deficiência em que o período de tempo não foi suficiente para sua recuperação são caracterizados como deficientes permanentes. Segundo o artigo 5º do Decreto nº 5.296 – Brasil (2004, *online*), a definição do termo Deficiência Visual retrata:

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

Em linhas gerais, como declara o Ministério da Saúde através da portaria nº 3.128/GM/MS – Brasil (2008, *online*) no parágrafo primeiro do artigo 1º “considera-se pessoa com deficiência visual aquela que apresenta baixa visão ou cegueira”. Gil (2000) apresenta os graus de visões que vão desde a cegueira total, até a visão perfeita. Para a autora, o termo “deficiência visual” faz referência as pessoas que possuem a perda total da visão ou têm a visão subnormal que é definida por Gil (2000, p. 6) como “alteração da capacidade funcional decorrentes de fatores como rebaixamento significativo da acuidade visual, redução importante do campo visual e da sensibilidade aos contrastes e limitação de outras capacidades”. Brito e Veitzman (2000) apresentam um quadro-resumo da classificação adotada pela Organização Mundial de Saúde (OMS), ilustrado pelo quadro 1:

Quadro 1 - Classificação de comprometimento visual, segundo a OMS

Classificação de comprometimento visual, segundo a OMS:	
Classificação	Acuidade Visual *
Sem comprometimento visual	1,0 a > 0,3
Comprometimento visual moderado	0,3 a > 0,1
Comprometimento visual severo	0,1 a >0,05
Cegueira	<0,05 ou C.V. < 10º
* no melhor olho com a melhor correção óptica. C. V. - Campo Visual	

Fonte: Brito e Veitzman (2000, p. 50)

Para a OMS, a classificação da deficiência visual é realizada com base na intensidade, ou seja, no nível de comprometimento da visão. O quadro 4 apresenta quatro classificações denominadas pela OMS para o diagnóstico por parte dos oftalmologistas. No melhor olho com a correção óptica, uma pessoa considerada (1) sem comprometimento visual tem acuidade visual variando entre 1 e 0,3; o indivíduo com (2) comprometimento visual moderado apresenta acuidade entre 0,3 e 0,1; (3) o comprometimento visual severo é caracterizado pela acuidade entre 0,1 e 0,05, já representa uma deficiência visual grave, impossibilitando as pessoas de realizarem muitas atividades por dificuldade de visão; e, por fim, (4) a cegueira é classificada com o nível de acuidade visual menor que 0,05 ou campo visual menor que 10 graus. Com base na classificação apresentada, o presente trabalho visa abordar apenas pessoas com a acuidade visual menor que 0,05, consideradas cegas. Sousa, Bosa e Hugo (2005, p. 356) definem a acuidade como “[...] a capacidade de discriminação de formas, avaliada através da apresentação de linhas, símbolos ou letras progressivamente menores”. Apesar de as pessoas possuírem o nível mínimo de acuidade, percebem apenas “vultos” ou minimamente a iluminação. Deste modo, portanto, Lazzarin (2014, p. 72) afirma que essas pessoas “[...]podem ser consideradas cegas mesmo que sejam capazes de ter alguma percepção luminosa”.

Na literatura, de acordo com Batista e Enumo (2000) há diferentes classificações sobre deficiência visual (DV) que consideram a acuidade visual, campo visual, visão de cores e outros aspectos relacionados. Além disso, os autores expõem que as deficiências visuais podem ser (a)

congenitas caracterizadas por pacientes que já nascem com a DV ou a adquirem até os cinco anos de idade, ou (b) adquiridas – que são causadas através de doenças ou acidentes após cinco anos de vida.

As principais causas da deficiência visual estão relacionadas à perda de visão decorrente de ferimentos, traumatismos, perfurações e vazamentos nos olhos. Crianças podem nascer com a deficiência se, no período da gestação, a mãe contrair doenças como rubéola, toxoplasmose e sífilis, além de infecções. Quando adultos, os pacientes desenvolvem a deficiência visual a partir de doenças como glaucoma, diabetes, toxoplasmose, descolamento de retina, catarata congênita, retinopatia da prematuridade, baixa oxigenação do cérebro (hipóxia) entre outras (PORTAL DA OFTAMOLOGIA, 2009).

A visão é, sobretudo, o canal mais importante de interatividade na relação interpessoal. Os impactos causados sobre o desenvolvimento de pessoas com deficiência visual, congênita ou adquirida, são inúmeros e variam de pessoa para pessoa. Normalmente, irá depender de como ocorre, do grau da deficiência, da relação com familiares, amigos e colegas e da intervenção de profissionais de saúde (GIL, 2000). A importância do apoio da sociedade civil e do governo são fundamentais para minimizar as dificuldades enfrentadas pelos deficientes visuais e contribuir para a inclusão social.

3 UM PANORAMA SOBRE A ORGANIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO

A necessidade de organização está intrínseca ao ser humano desde o seu nascimento. Taylor e Joudrey (2008) relatam que estudos realizados por psicólogos demonstram como a mente de um bebê organiza imagens em categorias para facilitar o reconhecimento de rostos ou comidas. Quando o bebê se torna uma criança, realiza associações e organizações enquanto está brincando. Quanto mais o ser humano cresce, mais sofisticado torna sua forma de organizar as informações através de habilidades como categorizar, reconhecer padrões, ordenar, relacionar e criar grupos de ideias e coisas.

A necessidade de organizar é desenvolvida principalmente com o objetivo de recuperar algo de forma eficiente. Para isso, é preciso que haja um tratamento similar às informações adotando técnicas que são aperfeiçoadas na medida em que evolui e se profissionalizam as bibliotecas, os arquivos, os museus e a *web*. Em uma biblioteca, por exemplo, a organização da informação permite a recuperação da localização precisa de um livro, já na *web*, uma página bem desenvolvida possibilita ao usuário encontrar de forma simples o documento que busca.

Partindo do princípio defendido por Le Coadic (2004) considerando a informação como conhecimento registrado em um suporte, entendida como um elemento de significado transmitido ou compartilhado, a organização da informação possibilita o registro das informações nos mais diversos suportes, livros, obras de arte, filmes ou música. O acesso às informações ocorre por intermédio das Unidades Informacionais que são responsáveis pela organização da informação que acontece tanto em ambientes tradicionais como bibliotecas, arquivos e museus como também no ambiente digital.

Café e Sales (2010, p. 118) conceituam a organização da informação (OI) como “um processo de arranjo de acervos tradicionais ou eletrônicos realizados por meio da descrição física e de conteúdo (assunto) de seus objetos informacionais”. Segundo Bräsher e Café (2008, p. 5) o produto do processo de descrição, ou seja, o resultado da organização da informação é a representação da informação, definida como “um conjunto de elementos descritivos que representam os atributos de um objeto informacional específico”. A organização da informação é composta por duas dimensões – descrição física e descrição temática. Monteiro (2010) conceitua:

- (1) **Descrição Física (DF)** – consiste na identificação das características físicas da informação registrada em um suporte baseada em padrões e normas técnicas (título, autor). Através da descrição que se inicia o processo de entrada nos sistemas de informações com a finalidade de promover a recuperação dos usuários;
- (2) **Descrição Temática (DT)** – objetiva descrever a profundidade do conteúdo dos suportes e representá-los. Para isso, utiliza-se das informações extraídas do próprio documento realizando uma síntese e estabelecendo categorias para seu armazenamento.

A realização da descrição física ou temática permite a disponibilização da informação aos usuários e facilita o processo de recuperação da informação por intermédio das características

identificadas no documento. Através da descrição, o usuário tem a possibilidade de julgar a relevância da informação no suporte e comparar de acordo com a sua necessidade.

A adequação das unidades informacionais aos deficientes visuais representa a inclusão social dos usuários portadores de necessidades especiais aos ambientes onde ocorre a organização da informação. Como a OI tem a finalidade de descrever as diversas informações e disponibilizá-las, é fundamental que haja uma adequação das formas como é realizado o ato de organizar com o objetivo de disponibilizar as informações precisas aos deficientes visuais no processo de recuperação da informação.

A importância da organização da informação para este perfil de usuário está diretamente relacionada à forma como ocorre o tratamento da informação nas unidades informacionais. Na prática, os métodos convencionais de organização adotados nos diversos contextos não possuem formas de tornar acessíveis as informações registradas aos deficientes visuais e dificultam o processo de recuperação da informação. Recomenda-se, portanto, a adoção de melhorias nas unidades informacionais com a finalidade de promover o acesso através da organização, tratamento e disseminação da informação.

4 UNIDADES DE INFORMAÇÃO E O ACESSO À INFORMAÇÃO

Taylor e Joudrey (2008) já afirmavam que o processo de organização da informação nas bibliotecas inicia-se por meio do desenvolvimento do acervo através da aquisição/doação dos materiais e recebimento dos recursos informacionais. Em seguida ocorre a catalogação do acervo através da classificação e a criação da descrição dos materiais contemplando nome e título e a inserção de palavras-chave. Todo o processo envolve normas e procedimentos internacionais padronizados com a finalidade de organizar a informação para este tipo de usuário. Em relação aos arquivos, os autores afirmam que a organização da informação ocorre através da descrição dos materiais armazenados. A descrição pode assumir formas diferentes por meio do acesso aos resumos das informações registradas sobre a origem dos arquivos, as circunstâncias da aquisição do material e a descrição breve dos dados físicos e conteúdo da coleção. A forma como é organizada dependerá da escolha da instituição, porém, na maioria dos arquivos mantém-se o conteúdo das coleções preservando a ordem original de acordo com a proveniência. Nos museus, os autores descrevem que as galerias de arte, coleções disponíveis nos museus e outras instituições que coletam artefatos e materiais culturais são geralmente apresentadas visualmente em duas ou três dimensões. Inicialmente, a organização da informação era utilizada nos museus para fins internos, entretanto, o interesse direto do público tem conduzido os museus a se basearem nas práticas adotadas nas bibliotecas e arquivos. Os autores comentam que além das bibliotecas, arquivos e museus, a organização da informação ocorre na *web*. Neste ambiente há diversos dados que precisam ser organizados como acontece em uma biblioteca, mas o desafio é um pouco maior devido a sua complexidade.

Com a finalidade de descrever como ocorre a organização da informação nos diferentes contextos e o acesso à informação aos deficientes visuais, apresentam-se as principais barreiras impostas e possíveis soluções que podem promover melhorias no atendimento destes usuários nas bibliotecas, arquivos, museus e *web*.

4.1 Bibliotecas

As bibliotecas são ambientes importantes para disseminação da informação, como afirma Malheiros (2013) tratando-as como um instrumento de democratização com o objetivo de fornecer a informação e facilitar o acesso no caso de pessoas com deficiência visual em suporte adequado, exercendo um papel fundamental no auxílio aos deficientes visuais necessários para o seu desenvolvimento.

Mazzoni et al (2001) afirmam que as bibliotecas devem seguir o modelo conhecido como *design for all* (desenho para todos), uma estratégia adotada com o propósito de englobar os aspectos físicos e digitais, além de incorporar características que permitem a utilização do serviço por pessoas deficientes, tornando seu uso mais fácil e confortável para todos os envolvidos.

Assim, as bibliotecas são unidades informacionais que devem passar por um processo de melhoria contínua nos procedimentos adotados para organizar, classificar e disponibilizar a informação aos usuários. Para efeitos de análise dos problemas enfrentados por usuários deficientes, o estudo escolhido para avaliação no artigo foi a pesquisa desenvolvida por Pinheiro (2004) que apresentou fatores que dificultam estes usuários na realização de suas atividades na biblioteca. Através das barreiras apresentadas pela autora é possível apresentar soluções, buscando aproximar a organização da informação e a acessibilidade:

a) **Infraestrutura inadequada:** algumas bibliotecas não foram construídas para receber esse público, pois não possuem itens de acessibilidade que permitem ao usuário utilizar esses espaços. As informações não são organizadas de forma a atender a especificidade dos deficientes visuais. São estantes de livros, placas de sinalização não adaptados ao Braille, sistemas de recuperação de informação não disponíveis aos deficientes visuais. **Possíveis soluções:** É necessária a elaboração de um projeto estrutural para adequação aos padrões de acessibilidade que contemple o acervo disponível em estantes com sinalização em Braille, espaços especializados para os usuários com deficiência visual com o uso de computadores adaptados com leitores de telas e internet, placas de sinalização táteis e recursos de sinalização auditivos;

b) **Falta de capacitação profissional:** há um déficit na preparação dos profissionais que atuam em bibliotecas para atuar no tratamento das informações que vão desde a organização do acervo, catalogação e descrição que não são adequadas para o atendimento dos deficientes visuais. Os bibliotecários precisam primeiro compreender as reais necessidades desses usuários e encaminhá-los para a solução viável. **Possíveis soluções:** Treinamento/capacitação dos profissionais que atuam na biblioteca através de cursos, oficinas, palestras que tratam dos temas organização da informação e acessibilidade nas bibliotecas; Realização de estudos de usuários com a finalidade de identificar as suas reais necessidades informacionais e preparação de um ou mais profissionais específicos para atender a estes usuários nas bibliotecas;

c) **Ausência de acervos especializados:** apesar dos pequenos avanços, as bibliotecas estão distantes do ideal no que diz respeito aos acervos especializados para deficientes visuais. O método Braille ainda não está disponível em grande escala uma vez que representa um custo elevado para as instituições. **Possíveis soluções:** Aquisição de maquinário para transcrição dos livros para a linguagem Braille; realização de áudio descrição de materiais ilustrativos, como figuras, gráficos ou símbolos ou a digitalização do acervo para disponibilizá-lo nos computadores com *softwares* leitores de tela para que os deficientes visuais possam ter acesso às informações disponíveis nas bibliotecas (solução economicamente mais viável);

d) **Ausência de tecnologia adequada:** as bibliotecas não se adequaram aos benefícios gerados pela tecnologia através de *softwares* especializados em atender as necessidades destes usuários. São leitores de telas que transformam os textos em formato DOC ou DOCX (padrão do *Microsoft Word*), RTF (formato padrão de texto editável), arquivo PDF editável e TXT (formato rudimentar de texto editável) em áudio, possibilitando os deficientes visuais o acesso às informações. Os cinco *softwares* mais utilizados disponíveis no mercado são o JAWS (*Job Access with Speech*), VIRTUAL VISION, DOSVOX, NVDA (*Non Visual Desktop Access*) e ORCA. **Possíveis soluções:** disponibilizar computadores nas bibliotecas com os leitores de telas para proporcionar uma navegação adequada por parte dos deficientes visuais aos materiais disponíveis eletronicamente nas bibliotecas. O ideal seria que todo acervo pudesse ser acessado e disponibilizado de modo eletrônico para esse tipo de usuário;

e) **Ausência de ações para inclusão social:** não adianta organizar a informação e disponibilizá-la da melhor forma para estes usuários sem que haja uma preparação das unidades informacionais para recebê-los. Os deficientes visuais sentem-se prejudicados pela falta de ações que tornariam agradável sua visita à biblioteca, porém os portadores da deficiência visual percebem que uma parcela das pessoas, os profissionais e a própria instituição ignoram ou desconhecem a importância desses usuários. **Possíveis Soluções:** Realizar um trabalho de conscientização das partes envolvidas em uma biblioteca, os profissionais, a instituição e os usuários da importância do apoio aos deficientes visuais; adotar uma política de inclusão social para proporcionar ao usuário cego uma

“independência”, ou seja, através de profissionais preparados para realizar o atendimento, tecnologias disponíveis, acervo adaptado e infraestrutura adequada, o usuário cego passa a ter suas necessidades atendidas e realizadas por ele mesmo. O mais importante na inclusão social é fazer com que o usuário se sinta apto a realizar suas atividades como qualquer outra pessoa realizaria.

As bibliotecas devem se preparar para atender a todos os perfis de usuários com o objetivo de sanar suas necessidades, tornando-se responsáveis por tornar o espaço fisicamente acessível, bem como utilizar tecnologias disponíveis para permitir o acesso à informação por parte do usuário com deficiência (JACINTO, 2008).

Espera-se, portanto, que ao adotar as soluções propostas para amenizar as barreiras evidenciadas, as bibliotecas possam aprimorar seu atendimento aos deficientes visuais com a finalidade de garantir o acesso e uso da informação, independente das suas limitações.

4.2 Arquivos

Os arquivos foram desenvolvidos inicialmente com o objetivo de preservar documentos importantes, itens únicos, raros e de alto valor aquisitivo para as instituições. Com o passar dos anos, identificou-se a necessidade de armazenar registros produzidos nas organizações, como relatórios anuais, contratos e manuais de gestão. Com a quantidade elevada de documentos emergiu a necessidade de organização e tratamento das informações nos arquivos. A partir do auxílio de instrumentos de pesquisa, a coleção pode receber o tratamento detalhado do seu contexto histórico e organizacional através da descrição do conteúdo e da realização de um inventário do que está contido no arquivo. É possível elaborar cabeçalhos de assunto e detalhes físicos como os materiais frágeis. Os materiais são geralmente alocados em caixas lacradas e organizadas, acessadas apenas pelos profissionais que gerenciam os arquivos. Com o avanço da tecnologia e com a finalidade de codificar os registros dos arquivos, foi desenvolvido a *Encoded Archival Description* ou descrição arquivística codificada que atua como uma norma que estabelece padrões para descrever através de códigos os instrumentos documentais arquivísticos utilizando a linguagem XML. Atualmente, é utilizada por diversas instituições como arquivos, bibliotecas e museus codificando seus materiais e disponibilizando-os na *web* ou em sistemas de recuperação de informação.

Os arquivos estão evoluindo nos aspectos de gestão dos materiais, organização da informação e adequando a tecnologia para facilitar a descrição física dos conteúdos. Bellotto (1989) apresenta como principal objetivo dos arquivos oferecer serviços de custódia, conservação e divulgação dos materiais com a finalidade de preservar a memória. No que tange à acessibilidade dos arquivos há lacunas que precisam ser sanadas para possibilitar aos deficientes visuais o acesso, busca e recuperação dos materiais disponíveis nos arquivos. Para a autora, a finalidade do arquivo é promover o acesso às informações e torná-las cada vez mais democráticas.

Costa, Silva e Ramalho (2010) relatam que para tornar os arquivos mais acessíveis é necessário que os estudos híbridos de uso da informação arquivística se voltem para a questão da inclusão e da acessibilidade, ampliando o modelo de arquivos direcionados para usuários, associando questões como: para quem se destina a informação e para que se destina a informação.

Deste modo, optou-se por avaliar a pesquisa desenvolvida por Nunes (2012) que realizou um estudo no Arquivo Histórico de Porto Alegre Moysés Velinho analisando a acessibilidade à luz do *checklist* desenvolvido por Nicoletti (2010) desenvolvido para avaliação em bibliotecas, mas adaptado à pesquisa no arquivo estudado. Baseado na pesquisa desenvolvida por Nunes (2012) apresenta-se as principais dificuldades encontradas em relação à acessibilidade adaptando-as ao contexto informacional dos deficientes visuais, bem como as propostas de possíveis soluções:

a) Estrutura arquitetônica, mobiliária e comunicacional inadequada: refere-se as barreiras estruturais e arquitetônicas da instituição, aspectos mobiliários e disposição dos arquivos além das barreiras comunicacionais que ocorrem nas instituições. Do mesmo modo que acontece nas bibliotecas, os arquivos devem oferecer condições para que os deficientes visuais possam se locomover na instituição a fim de alcançar a informação desejada. **Possíveis soluções:** Reestruturação arquitetônica da instituição, disposição de áreas específicas para atendimento de usuários com necessidades especiais, disposição de equipamentos como computadores adaptados com acesso à

internet e informações sobre os materiais disponibilizados nos arquivos, sinalização nas caixas, estantes e mobílias onde se encontram as informações do arquivo, bem como a sinalização dos espaços e de todos os materiais devem contemplar a linguagem Braille;

b) Falta de capacitação profissional: nos arquivos, a falta de capacitação profissional ocorre de forma similar as bibliotecas. São profissionais que não estão preparados para atender estes usuários e oferecerem a solução viável para suas necessidades. **Possíveis soluções:** Capacitação profissional sobre organização da informação, importância da acessibilidade para deficientes visuais e noções básicas sobre Braille;

c) Ausência de tecnologia adequada: o uso de máquinas e equipamentos adequados devem ser adotados nos arquivos para que possam proporcionar o acesso às informações para os deficientes visuais. **Possíveis soluções:** aquisição de equipamentos como lupa eletrônica para pessoas com baixa visão, fotocopadora para ampliação dos textos, equipamento para digitalização dos materiais, impressora em Braille e *softwares* de leitores de tela disponíveis aos usuários.

Oferecer possibilidades para que estes usuários acessem todos os serviços oferecidos deve ser o objetivo destas unidades informacionais. Por sua vez, é importante que haja um comprometimento das instituições na concretização das ações de acessibilidade e uma disseminação das práticas de tratamento e disponibilização da informação.

4.3 Museus

Os *metadados*, vocabulários controlados e tesouros estão sendo adotados nos últimos anos com a finalidade de organizar e disseminar as informações das coleções nos museus. O processo de organização inicia através dos registros de adesão dos materiais. Esse processo é muito parecido com a catalogação realizada nas bibliotecas, pois possibilitam o controle organizacional sobre as obras de arte e os artefatos.

A descrição dos materiais em duas ou três dimensões representa um desafio maior do que descrever documentos textuais. Os campos geralmente utilizados são a descrição técnica do artefato, proveniência, história de exposição e valor de avaliação. Salienta-se que a forma como acontece a descrição é subjetiva dependendo da forma como o avaliador interpreta a obra de arte e os artefatos. Nos bastidores do museu, os itens são numerados para facilitar o processo de recuperação por parte dos profissionais que gerenciam as exposições.

Para Leite e Ostetto (2006) a acessibilidade nos museus envolve os aspectos como: arquitetônica, física, cultural e intelectual, destacando que este último procura favorecer ao visitante a melhor compreensão das obras, mas para que isso ocorra é necessário garantir um ambiente acessível para todos os usuários. Sarraf (2008) argumenta que os museus devem atuar de uma nova forma, levando em consideração o direito e o desejo das pessoas com deficiência com o objetivo de beneficiar essas pessoas com o acesso à cultura, à arte e ao patrimônio cultural.

Cardoso, Santos e Silva (2014) descrevem que os museus são espaços culturais onde brotam sentimentos e por isso devem contemplar formas de receber usuários com deficiência visual. A pesquisa escolhida para análise envolvendo museus foi a de Tojal (2007), onde as dificuldades apresentadas em sua pesquisa foram adaptadas ao presente estudo, a saber:

a) Infraestrutura inadequada: os museus não apresentam estrutura adequada para receber deficientes visuais. Por vezes, há escadas, pisos não sinalizados e banheiros não acessíveis que dificultam os deficientes visuais ou com baixa visão obter informações sobre o museu e suas obras em exposição, além de se locomover com segurança. **Possíveis Soluções:** Elaboração de um projeto de reestruturação arquitetônica do museu para atender as necessidades de locomoção e segurança dos usuários com deficiência visual e realizar as adaptações na infraestrutura, como maquete tátil do museu, pisos táteis para indicação de percursos, banheiros adaptados e sinalizados e utilização de elevadores;

b) Sinalização e comunicação inadequada: não há sinalização em Braille disponibilizada nos museus e nas obras de arte em exposição a fim de oferecer informações aos deficientes visuais. Em alguns museus é proibido tocar nas exposições impossibilitando os deficientes visuais de “sentir” as obras de arte. Os usuários com deficiência visual costumam utilizar-se do tato, cheiro e do som para

sentir as obras e utilizam das informações em Braille para compreender o significado das esculturas. **Possíveis Soluções:** Pode-se proporcionar ambientes que permitam que os usuários “sintam” as obras através do tato, olfato e audição, além de oferecer informações disponíveis na linguagem Braille em todas as obras expostas. Disponibilização de *folder* informativo e catálogo das obras em Braille. Além disso, durante a visita, pode-se disponibilizar CD em áudio com informações sobre o museu e adotar um roteiro adaptado ao acompanhamento tátil do leitor em Braille;

c) Atendimento inadequado: Os deficientes visuais não possuem atendimento especializado durante a sua visita ao museu. Além de sofrer por não visualizar as obras, não conseguem obter informações sobre a exposição e em alguns museus não se pode tocar para sentir as esculturas. **Possíveis Soluções:** Proporcionar visitas orientadas, previamente agendadas, acompanhado por educadores especializados, explorando e conhecendo obras de arte selecionadas no acervo de forma sensorial das obras bi e tridimensionais.

Os museus devem, portanto, realizar ações de melhoria que proporcionem acessibilidade aos deficientes visuais e promover a inserção desse público nas visitas aos museus, proporcionando-lhes uma experiência ampla e inclusiva.

4.4 Web

No que se refere à organização da informação no espaço da *web* o desafio torna-se um pouco maior pela sua dimensão, pois a quantidade de informações produzidas é bem maior que em um ambiente físico. Não se pode afirmar que a *web* está organizada, no entanto há esforços em todo o mundo para encontrar meios que forneçam o controle de dados na *web*, a exemplo do *bigdata*.

Diversos profissionais atuam para o aprimoramento da organização da informação nos ambientes digitais. São iniciativas de bibliotecários que utilizam da base científica acumulada e de experiências adotadas nas bibliotecas para a criação de *metadados* na *web*, cientistas da computação e programadores que elaboram os mecanismos de busca utilizando de sistemas automáticos de indexação de textos, imagens, áudio e vídeos. Um questionamento significativo na atualidade refere-se a falta de interpretação dos computadores no processo de indexação e catalogação automática. A fim de sanar essa barreira, estudos são desenvolvidos com o objetivo de desenvolver a *Web Semântica* que busca definir semanticamente os dados disponíveis na *web* com o propósito de tornar mais eficaz à recuperação da informação nos mecanismos de busca.

Tocante à acessibilidade na *web* existem iniciativas internacionais que visam a adequação dos *sites* para proporcionar o acesso por parte dos deficientes. O objetivo do fundador da *web* Tim Berners-Lee é de promover um ambiente informacional universal acessado por qualquer pessoa em qualquer lugar do mundo (ALEXANDER, 2003). Para cumprir esse objetivo, fundou-se O W3C, uma instituição internacional constituída por diversos profissionais que visa promover estudos para desenvolver a *web* até alcançar sua finalidade (W3C BRASIL, 2011). Fruto desse trabalho é o desenvolvimento de cartilhas com normas e padrões internacionais de acessibilidade na *web*.

Henry (2005) define acessibilidade na *web* como a possibilidade de percepção, compreensão, navegação e interação da *web* com as pessoas com deficiência. Segundo o autor, trazer a acessibilidade para o ambiente digital informacional beneficia a outras pessoas, inclusive pessoas com certas dificuldades devido o envelhecimento. Dessa forma, a principal contribuição ao tornar o ambiente acessível para todos é transformar a inclusão dos deficientes em igualdade de oportunidades e acesso ao conteúdo disponibilizado na *web*.

De modo geral, a acessibilidade na *web* pode ser entendida como a construção de páginas *web* que permitam o acesso a todos os conteúdos e a interação com usuário de acordo com as suas necessidades e preferências (THATCHER et al; 2002). São páginas desenvolvidas especialmente para pessoas que necessitam mais do que apenas tradicionais navegadores para acessar a internet, pois possuem deficiências que impossibilitam o uso convencional da *web* (BRADBARD; PETERS; CANEVA, 2010). Foi escolhido para análise os apontamentos desenvolvidos pelo W3C BRASIL (2011), que diagnosticou alguns problemas identificados nos *sites*, como:

a) Ausência de Arquitetura da Informação na web: a maioria dos *sites* não contemplam sistemas de organização, rotulação, busca e navegação estruturados, conforme apresentam Morville

e Rosenfeld (2006). **Possíveis Soluções:** Contratar profissionais preparados como arquitetos da informação para desenvolver um *site* totalmente planejado de acordo com as recomendações da arquitetura da informação para a *web*. Desenvolver melhorias nos sistemas de organização, rotulação, busca e navegação do *site*;

b) Sites não adaptados aos padrões internacionais de acessibilidade na web: Segundo levantamento realizado pelo Comitê Gestor da Internet no Brasil, 98% dos 6,3 milhões de páginas analisadas não representam nenhuma aderência aos padrões internacionais de acessibilidade (CGI.br, 2010). No mundo, os dados podem ser ainda maiores gerando dificuldades para que usuários deficientes acessem as informações contidas nas páginas. **Possíveis Soluções:** Adequação do *site* as normas estabelecidas pelo WCAG 2.0 (documento que fornece informações sobre acessibilidade); contratação de profissionais capacitados para adaptar o *site* aos padrões internacionais de acessibilidade; Verificação da acessibilidade do *site* através de avaliadores automáticos de acessibilidade na *web* como DaSilva e AccessMonitor; adaptação dos *sites* aos *softwares* leitores de tela utilizados pelos deficientes visuais;

c) Ausência de profissionais capacitados: No que diz respeito à acessibilidade na *web* há poucos profissionais aptos a realização de projetos que adotem os padrões internacionais. **Possíveis soluções:** Aquisição de cursos, oficinas, palestras e outras formas de capacitação aos profissionais da instituição que atuam na *web*; montagem de uma equipe com profissionais de diversas áreas para discutir a melhor forma de conduzir o projeto de acessibilidade no *site*.

Percebe-se que a *web* passou por um processo de expansão em um curto espaço de tempo e por isso não pôde se organizar da forma que seria ideal. Entretanto, cabem as instituições que estão na *web* se adequar para satisfazer as necessidades dos usuários com deficiência visual através dos padrões e normas já elaboradas pelo W3C.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A organização da informação é de fundamental importância nas bibliotecas, arquivos, museus e *web*, pois proporciona aos usuários uma forma adequada de recuperar a informação desejada. A acessibilidade, por sua vez, tem finalidade similar de proporcionar aos deficientes visuais formas de acessar a informação nos diversos ambientes estudados.

Através do estudo realizado, percebe-se que as instituições não estão preparadas para atender aos usuários com alguma deficiência visual, pois não possuem itens de acessibilidade. Os principais problemas elencados referem-se à estrutura física não adaptada à realidade dos usuários, ausência de tecnologia adequada e falta de capacitação profissional. Para sanar os problemas, recomenda-se ouvir os usuários e identificar as suas reais necessidades através da realização de estudos de usuários com a finalidade de compreender o comportamento e verificar quais seriam as possíveis melhorias para aprimorar o atendimento. Após essas etapas, sugere-se às instituições o planejamento das ações de melhorias para promover a acessibilidade aos deficientes visuais e por consequência, implementar as soluções viáveis e avaliar a sua eficácia. Esse processo deve ser contínuo e pode sofrer alterações de acordo com as estratégias estabelecidas pela instituição.

Recomenda-se a realização de pesquisas futuras com o objetivo de aprofundar a temática abordada através de estudos com usuários nos ambientes analisados, bem como avaliar eficácia da proposta de implementar ações de acessibilidade nas unidades informacionais através de estudos práticos.

ORGANIZATION OF INFORMATION AND ACCESSIBILITY FOR VISUALLY IMPAIRED IN LIBRARIES, ARCHIVES, MUSEUMS AND WEB

Abstract: *This paper provides an overview of the organization of information in libraries, archives, museums and web, with the objective to identify factors that limit access to information by blind users and propose possible*

solutions in the process of organizing information and accessibility in different contexts. The methodology was an exploratory study through a literature in research on information organization and accessibility in the informational units. Because of the few studies which link the two issues, it was decided to evaluate research carried out in each informational unit. Thus, were listed problems identified in libraries from the Pinheiro study (2004), the files pointed out by Nunes (2012), in museums Tojal (2007) and on the web based on the W3C BRAZIL (2011). The research has shown that the institutions are not prepared to attend the visually impaired because they do not adopt the accessibility guidelines. The main problems have been related to the structurelessness physical on informational units, lack of appropriate technology and the incapacitation of professionals in the areas studied. Through the analysis of each situation presented were proposed solutions that can be implemented in the informational units. It is recommended that libraries, archives, museums and web professionals develop strategies for listening to users with visual impairments, identify their principal needs, realize a plan of action for improvement, implement viable solutions and finally evaluate its efficacy.

Keywords: Organization of Information. Accessibility. Visually Impaired. Informational Units.

REFERÊNCIAS

ALEXANDER, D. How accessible are australian university WEB sites? In: AUSTRALIAN WORLD WIDE WEB CONFERENCE, 9, 2003, Australia. **Proceedings of ausWeb03...** Disponível em: <<http://ausweb.scu.edu.au/aw03/papers/alexander3/paper.html>>. Acesso: 11 ago. 2015.

ALVES, R. C. V. **Web semântica:** uma análise focada no uso de metadados. 2005. 180 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação)–Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2005.

BATISTA, C.; ENUMO, S. **Desenvolvimento humano e impedimentos de origem orgânica:** O caso da deficiência visual. In H.A. Novo & M. C. S. Meneandro (Orgs.). Olhares diversos: estudando o desenvolvimento humano. Vitória: Programa de Pós-Graduação em Psicologia UFES, 2000.

BELLOTTO, H. L. Arquivologia: objetivos e objetos. **Arquivo Boletim Histórico e Informativo, São Paulo**, n. 10, p. 9-20, 1989.

BRADBARD, D.; PETERS, C.; CANEVA, Y. Web accessibility policies at land-grant universities. **The Internet and Higher Education**, v. 13, n.4, p. 258-266, 2010.

BRÄSCHER, M.; CAFÉ, L. Organização da informação ou organização do conhecimento? In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 9, 2008, São Paulo. **Anais...** São Paulo: USP, 2008. p.1-14.

BRASIL. Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República. Secretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência. Coordenação Geral do Sistema de Informações sobre a Pessoa com Deficiência. **Cartilha do Censo 2010:** pessoas com deficiência. Brasília: SDR-PR/SNPD, 2012.

_____. **Decreto nº 3.298 de 20 de dezembro de 1999.** 1999. Dispõe sobre a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, consolida as normas de proteção, e dá outras providências. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d3298.htm>. Acesso em: 04 fev. 2015.

_____. **Decreto 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. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 3 dez. 2004.

_____. **Portaria Nº 3.128, de 24 de Dezembro de 2008**. 2008. Define que as Redes Estaduais de Atenção à Pessoa com Deficiência Visual sejam compostas por ações na atenção básica e Serviços de Reabilitação Visual. Disponível em:<http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2008/prt3128_24_12_2008.html>. Acesso em: 02 fev. 2015.

BRITO, P.; VEITZMAN, S. Causas da cegueira e baixa visão em crianças. **Arq. Bras. Oftal.** v.63, n.1, p.49-54, fev. 2000.

CAFÉ, L.; SALES, R. Organização da informação: conceitos básicos e breve fundamentação teórica. In: ROBREDO, J.; BRÄSCHER, M. (Org.). **Passeios no bosque da informação**: estudos sobre representação e organização da informação e do conhecimento. Brasília: IBICT, 2010. 335 p. ISBN 978-85-7013-072-3. cap. 6, p. 115-129. Edição eletrônica. Disponível em: <<http://www.ibict.br/publicacoes/eroic.pdf>>. Acesso em: 14 ago. 2015.

CGI.br. **Dimensões e características da web brasileira**: um estudo do gov.br. 2010. Comitê Gestor da Internet no Brasil – CGI.br e Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR – NIC.br. Disponível em: <<http://www.cgi.br/media/docs/publicacoes/2/cgibr-nicbr-censoweb-govbr-2010.pdf>>. Acesso em: 20 ago. 2015.

CARDOSO, E.; SANTOS, S. L.; SILVA, F. P. Tecnologias Tridimensionais para Acessibilidade em Museus. In: Proceedings of the XVII Conference of the Iberoamerican Society of Digital Graphics: Knowledge-based Design [=Blucher Design Proceedings, v.1, n.7]. São Paulo: Blucher, 2014.

COSTA, L.F.; SILVA, A. C. P.; RAMALHO, F.A. Para além dos estudos de uso da informação arquivística: a questão da acessibilidade. **Ci. Inf.**, Brasília, DF, v. 39 n. 2, p.129-143, maio/ago., 2010.

GIL, M. (Org.). **Cadernos da TV Escola**: Deficiência Visual. Brasília: Mec. Secretária de Educação A Distância, 2000.

HENRY, S. L.; Education and Outreach Working Group (EOWG). **Essencial Components of Web Accessibility**. W3C/WAI – World Wide Web Consortium / Web Accessibility Initiative.2005. Disponível em: <<http://www.w3.org/WAI/intro/components.php>>. Acesso em 12 fev. 2015

IBC. Instituto Benjamin Constant. **Definindo a cegueira e a visão subnormal**. 2005. Disponível em:<<http://www.ibr.gov.br/?itemid=396>>. Acesso em: 12 jan. 2015.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2010**. Disponível em:<ftp://ftp.ibge.gov.br/Censos/Censo_Demografico_2010/Caracteristicas_Gerais_Religiao_Deficiencia/tab1_1.pdf>. Acesso em: 28 ago. 2015.

JACINTO, S. de O. A biblioteca pública e os deficientes físicos. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, Nova Série, São Paulo, v.4, n.2, p. 89-104, jul/dez. 2008.

LAZZARIN, F. **De olho no OPAC da biblioteca universitária: avaliação sobre e-acessibilidade e arquitetura da informação para Web com a interação de usuários cegos.** Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal da Paraíba, 2014.

LE COADIC, Y. F. **A ciência da informação.** Brasília: Briquet de Lemos, 2004. 124 p.

LEITE, M. I; OSTETTO, L. E. Museus de arte: espaços de educação e cultura. In: _____.(Orgs.). **Museu, educação e cultura: encontros de professores e crianças com a arte.** 2 ed. Campinas: Papirus, 2006.

MALHEIROS, T. M. de C. **Necessidade de informação do usuário com deficiência visual: um estudo de caso da biblioteca digital e sonora da Universidade de Brasília.** 2013. 306 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação)-Universidade de Brasília, Brasília, 2013.

MAZZONI, A. A. *et al.* Aspectos que interferem na construção da acessibilidade em bibliotecas universitárias. **Ci. Inf.**, Brasília, v.30, n.2, p.29-34, mai/ago. 2001.

MONTEIRO, F. Organização da informação: proposta de elementos de arquitetura da informação para repositórios digitais institucionais, baseados na descrição física e temática. In: ROBREDO, J; BRÄSCHER, M. (Org.). **Passeios no bosque da informação: estudos sobre representação e organização da informação e do conhecimento.** Brasília: IBICT, 2010. 335 p. ISBN 978-85-7013-072-3. cap. 7, p. 130-145. Edição eletrônica. Disponível em: <<http://www.ibict.br/publicacoes/eroic.pdf>>. Acesso em: 14 ago. 2015.

MORVILLE, P.; ROSENFELD, L. **Information architecture for the World Wide Web: designing large-scale web sites.** 3 ed. Sebastopol, CA: O'Reilly Media, 2006.

NICOLETTI, T. F. **Checklist para bibliotecas: um instrumento de acessibilidade para todos.** Monografia – Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.

NUNES, P. G. **Direito à informação: as condições de acessibilidade no Arquivo histórico de Porto Alegre Moysés Vellinho.** 2012. 90 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação)-Faculdade de Biblioteconomia e Documentação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2012.

PINHEIRO, D. da S.; O bibliotecário e o atendimento aos usuários com necessidades especiais em unidades de informação. **Revista de Iniciação Científica da FFC**, Marília, v. 4, n. 3, 2004.

PORTAL DA OFTAMOLOGIA. 2008. **Doença dos olhos.** Disponível em:<<http://www.portaldaretina.com.br/home/doencas.asp?cod=4>>. Acesso em: 02. fev. 2015.

SARRAF, V. P. **Reabilitação do museu: políticas de inclusão cultural por meio da acessibilidade.** Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, 2008.

SONZA, A. et al (Org.). **Acessibilidade e Tecnologia Assistiva: Pensando a Inclusão Sociodigital de PNEs.** Bento Gonçalves: Instituto Federal do Rio Grande do Sul Campus Bento Gonçalves, 2013.

SOUSA, A.; BOSA; C.; HUGO, C. As relações entre deficiência visual congênita, condutas do espectro do autismo e estilo materno de interação. **Estudos de Psicologia I**, Campinas, v. 4, n. 22, p.355-364, out./dez. 2005.

THATCHER, J. *et al.* **Accessible Websites (Constructing)**: section 508 and beyond. London: Greener Books, 2002.

TAYLOR, A. G; JOUDREY, D. N. **The organization of the information**. 3 ed. Westport: Libraries Unlimited, 2008.

TOJAL, A. P. da F. **Políticas públicas culturais de inclusão de públicos especiais em museus**. 2007. 322 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Escola de Comunicação e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

W3C BRASIL. **Consórcio World Wide Web**. 2011. Disponível em: <<http://www.w3c.br/Sobre/>>. Acesso em 28 ago. 2015.