

Tecnologia Assistiva: o Design da Informação em imagens táteis como recurso na experiência de deficientes visuais em museus

Assistive Technology: Information Design in tactical imagery as a resource in the experience of the visually impaired in museums

Luana Bortoletto Gonçalves

Universidade do Estado de Santa Catarina
luanabortoletto@gmail.com ✉

Milton José Cinelli

Universidade do Estado de Santa Catarina
miltoncinelli@udesc.br ✉

PROJÉTICA

COMO CITAR ESTE ARTIGO:

GONÇALVES, L. B.; CINELLI, M. J. Tecnologia assistiva: o design da informação em imagens táteis como recurso na experiência de deficientes visuais em museus. **Projética**, Londrina, v. 11, n. 1, p 16-36, 2020.

DOI: 10.5433/2236-2207.2020v11n1p16

Submissão: 23-01-2019

Aceite: 28-05-2019

RESUMO: Este artigo ao abordar um estudo interdisciplinar propõe estudar a relação entre a Tecnologia Assistiva – T.A e o Design da Informação com objetivo de estudo de dispor de conteúdos que comprovem que as imagens táteis baseadas nos critérios do Design da Informação podem ser utilizadas como recurso na experiência de deficientes visuais em museus. A pesquisa conta com o método de levantamento bibliográfico e como resultado a pesquisa faz apontamentos para diretrizes a serem seguidas com os princípios do Design da Informação.

Palavras-chave: Tecnologia Assistiva. Design da Informação. Imagens táteis. Deficientes visuais em museus.

ABSTRACT: *This paper, through discussing an interdisciplinary study, proposes to investigate the relationship between Assistive Technology - TA and Information Design in studies that prove that tactical imagery, based on Information Design criteria, can be used to support the experience of people with disabilities in museums. The research relies on the method of bibliographical survey and as a result we make notes for guidelines to be followed with the principles of Information Design.*

Keywords: *Assistive Technology. Information Design. Tactical imagery. Visually impaired in museums.*

1 INTRODUÇÃO

Tecnologia Assistiva compreende-se por seja qual for produto, estratégia, instrumento, prática ou serviço utilizado por pessoas com deficiências ou idosas, sendo especificamente produzido ou geralmente disponível para compensar, prevenir, aliviar ou neutralizar uma deformidade e tem como premissa beneficiar a autonomia e qualidade de vida das pessoas (BRASIL, 2005).

Para Screven (1991), uma pessoa ao visitar um museu pode ser despertada com impacto afetivo e cognitivo, no campo do cognitivo as experiências e conhecimentos anteriores do visitante podem transformar o processamento da informação, já no campo do afetivo os valores e emoções do visitante podem contribuir para identificação e compreensão do tema. Sendo assim, vale ressaltar a importância da comunicação do conteúdo das narrativas ao público visitante e até mesmo da sua orientação no espaço.

Conforme dados do Censo Demográfico (IBGE, 2010), 45,6 milhões de brasileiros declaram ter algum tipo de deficiência, além destas, existem também aquelas pessoas com limitações seja temporárias ou não, para realização de atividades, com idosos – devido ao processo natural do envelhecimento. Nota-se então a importância de políticas públicas para a inclusão de tal população.

A sinalização para Costa (1989) dispõe de identificação de determinados lugares e/ou serviços – a princípio externamente, e logo, em seguida internamente – e facilitar a localização do espaço seja ele urbanístico, arquitetônico, etc. A informação tem de estar aberta às motivações e necessidades dos usuários a qualquer momento.

O estudo da sinalização consiste na associação de dois projetos complementares. Sendo o primeiro intitulado como “suporte da informação”, que consiste nos totens, design de placas, luminosos e todos os elementos físicos que compreendem a dimensionalidade e especificação de materiais e processos de fabricação. Já o segundo intitula-se como a “informação”, organização e comunicação visual, composta por cores, alfabetos, pictogramas e diagramação (CHAMMA, 2007).

2 METÓDOS

Será realizada uma pesquisa de natureza aplicada com intuito de buscar conhecimentos pré-estabelecidos e existentes – “assim como toda pesquisa de design, que objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática e dirigida à solução de problemas específicos” (KAUARK; MANHÃES; MEDEIROS, 2010, p.26). A pesquisa tem caráter exploratório, construindo hipóteses envolvendo levantamento bibliográfico acerca da Tecnologia Assistiva e Design da Informação, a partir de palavras-chave disponíveis em sites de busca, além do uso de livros.

O objetivo de estudo é dispor de conteúdos que comprovem que as imagens táteis baseadas nos critérios do Design da Informação podem ser recurso na experiência de deficientes visuais em meus.

3 FUNDAMENTAÇÃO TÉORICA

3.1 Tecnologia Assistiva

Em suas várias definições, por Tecnologia Assistiva compreende-se uma área de conhecimento, de caráter interdisciplinar, do qual abrange recursos, produtos, metodologias, estratégias, serviços e práticas que pretendem promover a funcionalidade, está em concerne à atividade e participação de pessoas com deficiência, mobilidade reduzida ou incapacidades, aspirando sua autonomia, qualidade de vida e inclusão social (BRASIL, 2007).

Os recursos de tecnologia assistiva estão muito próximos do nosso dia-a-dia. Ora eles nos causam impacto devido à tecnologia que apresentam, ora passam quase despercebidos. Para exemplificar, podemos chamar de tecnologia assistiva uma bengala, utilizada por nossos avós para proporcionar conforto e segurança no momento de

caminhar, bem como um aparelho de amplificação utilizado por uma pessoa com surdez moderada ou mesmo veículo adaptado para uma pessoa com deficiência. (MANZINI, 2005, p. 82)

Relaciona-se também ao termo Tecnologia Assistiva o conceito de Desenho Universal, que direciona para uma concepção de sociedade mais inclusiva. No Decreto 5296 – Desenho Universal é caracterizado por uma concepção de artefatos, produtos e até mesmos espaços, que dispõem atender o mais diverso grupo de pessoas, com suas diferenças e especificidades de maneira independente, segura e confortável, compreende também nesse espectro a acessibilidade.

O Desenho Universal (ou “Universal Design”) é estudado a partir de sete princípios de acordo com Serpo (2007, p. 1):

1. Equiparação nas possibilidades de uso: o design é útil e comercializável às pessoas com habilidades diferenciadas;
2. Flexibilidade no uso: o design atende a uma ampla gama de indivíduos, preferências e habilidades;
3. Uso Simples e intuitivo: o uso do design é de fácil compreensão;
4. Captação da informação: o design comunica eficazmente, ao usuário, as informações necessárias;
5. Tolerância ao erro: o design minimiza o risco e as consequências adversas de ações involuntárias ou imprevistas;
6. Mínimo esforço físico: o design pode ser utilizado de forma eficiente e confortável;
7. Dimensão e espaço para uso e interação: o design oferece espaços e dimensões apropriados para interação, alcance, manipulação e uso.

Assim, se faz “necessário pensar a ‘inclusão’ como um conceito mais abrangente, que implique que o incluído é capaz de participar, questionar, produzir, decidir, transformar, é parte integrante da dinâmica social em todas as

suas instâncias.” (BONILLA, 2005, p. 62). A TA é um campo que tem por objetivo transpassar barreiras e garantir de múltiplas formas a inserção das pessoas com deficiência na sociedade.

Embora o tema da inclusão e acessibilidade em museus e instituições patrimoniais pareça novo no país, já na década de 1980 a museóloga paulista Waldisa Russio Camargo Guarnieri, diretora do extinto Museu da Indústria, Comércio e Tecnologia de São Paulo, concebera a exposição “Percepção e Criação”, que abordava a atuação das pessoas com deficiências na economia brasileira. A exposição foi elaborada em conjunto com instituições de deficientes e com os próprios deficientes (SARRAF, 2006, p.82).

3.1.2 Modelo HAAT

O modelo “HAAT” é baseado em “framework” e utilizado por psicólogos e engenheiros para estudar o comportamento operacional do indivíduo e seu desempenho à compreendendo “atividade, humano e contexto” e pode ser encontrado como componente de estudo da tecnologia assistiva (COOK, POLGAR, 2008). Tal modelo inclui os indivíduos na criação de sistemas, levando em consideração todas as esferas e colocando-os como elemento central do modelo. Como deve ser feito ao elaborar uma imagem tátil para deficiente visual em museus.

3.2 Museu e Patrimônio

O Brasil dispõe de um acervo museológico muito significativo. Consideram-se museus de acordo com IBRAM – Instituto Brasileiro de Museus, segundo a Lei nº 11.94: as instituições sem fins lucrativos que expõem, comunicam, interpretam, investigam e conservam com o fim de preservação, estudo, educação, pesquisa, turismo e contemplação, coleções e conjuntos de cunho histórico, científico,

técnico, artístico ou de qualquer natureza cultural, sendo abertas ao público e a favor do desenvolvimento da sociedade.

Segundo “censo museológico” da plataforma MUSEUSBR, o Brasil consta em média 3794 museus, evidencia-se assim, a importância cultural que existe no país, além de despertar um olhar crítico sobre o planejamento de políticas públicas para o setor. A Política Nacional de Museus tem por objetivo:

Promover a valorização, a preservação e a fruição do patrimônio cultural brasileiro, considerado como um dos dispositivos de inclusão social e cidadania, por meio do desenvolvimento e da revitalização das instituições museológicas existentes, e pelo fomento à criação de novos processos de produção e institucionalização de memórias constitutivas da diversidade social, étnica e cultural do país. (BRASIL, 2013, p.1).

Inicialmente eram considerados acervos de natureza documental e artística, mas após a evolução da tecnologia e ciência, os museus obtiverem uma missão pedagógica de propagação de conhecimentos (NASCIMENTO; VENTURA, 2005), considerando assim, a importância significativa do museu para o desenvolvimento cognitivo do visitante. Connerton (1998) ao longo de sua obra demonstra que performances, músicas, gestos são possibilidades de uma memória que atinja a consciência corporal humana e prática.

O historiador Nora (1993) descreve que os museus devem ser um espaço e lugar de memória, e que tal espaço deveria ser o responsável por impossibilitar o esquecimento de memórias. O Museu deve ser um lugar de sentidos e significações, não apenas um emissor:

São lugares, com efeito nos três sentidos da palavra, material, simbólico e funcional, simultaneamente, somente em graus diversos. Mesmo um lugar de aparência puramente material, como um depósito

de arquivos, só é um lugar de memória se a imaginação o investe de uma aura simbólica. Mesmo um lugar puramente funcional, como um manual de aula, um testamento [...] só entra na categoria se for objeto de um ritual. Mesmo um minuto de silêncio, que parece o exemplo extremo de uma significação simbólica, é ao mesmo tempo o recorte material de uma unidade temporal e serve, periodicamente, para uma chamada concentrada da lembrança. Os três aspectos coexistem sempre [...] o que os constitui é um jogo da memória e da história, uma interação dos dois fatores que leva sua sobre determinação recíproca. (NORA, 1993, p.22-23).

O significado de Museu mudou conforme o passar do tempo. Os Museus se renovaram ao longo dos anos, mas principalmente após os anos 1970, quando a função dos Museus na sociedade começa a ser questionada e a museologia tradicional ainda era a melhor opção. O visitante no museu pode ser despertado com impacto afetivo e cognitivo e as experiências e conhecimentos anteriores podem transformar o processamento da informação. No que se diz respeito a patrimônio, é um bem material do qual a comunidade lhe atribui significados e usos no presente. Sendo assim, a valorização do patrimônio cultural depende do seu conhecimento e utilidade, bem como sua preservação está diretamente ligada à identidade social (HORTA et.al., 1999).

3.3 Deficientes Visuais

Todo cidadão brasileiro tem por direito, de acordo com a Constituição da República Federativa do Brasil – de ir e vir e mais que isso, a lei promove espaços acessíveis a todos, independente de sua condição física (Art. 5, inc. XV da Constituição Federal de 88, 1988).

Conforme dados do Censo Demográfico (IBGE, 2010), 45,6 milhões de brasileiros declaram ter algum tipo de deficiência, além destas, existem também

aquelas pessoas com limitações seja temporárias ou não, para realização de atividades, com idosos – devido ao processo natural do envelhecimento. Nota-se então a importância de políticas públicas para a inclusão de tal população. Os deficientes visuais hoje representam uma grande parte da população mundial, e aos poucos começam a ganhar seu espaço na sociedade. As dificuldades precisam ser respeitadas, em todos os ambientes, e é dever assegurar que esse respeito seja mantido em todos os campos.

Para Oliveira (2017), os museus são campos de educação, não formais, onde é possível encontrar práticas educativas que dialogam com temas presentes em nossa sociedade. São espaços culturais de memória e de criação de discussões e debates. Entretanto são locais onde o visual ainda é muito presente: objetos, fotografias e cenários dominam o espaço do museu, então como incluir neste espaço de educação pessoas com deficiência visual?

Refletir sobre a história dos deficientes como um todo na sociedade, não apenas em específico a Deficiência Visual, mas de uma forma geral, torna possível uma maior percepção de todos os preconceitos e dificuldades que até hoje são refletidos em nossa sociedade. Hoje, muito se avançaram em respeito, condições de vida e acessibilidade para as pessoas com deficiência, mas não se pode negar que as dificuldades existem e estão presentes no cotidiano de quem convive com essas necessidades especiais. Localizar e perceber historicamente quem foram os sujeitos e o e como transitaram pela sociedade ao longo da história, faz com que hoje, possamos perceber que não se pode mais tratá-los como sujeitos secundários, mas sim como atuantes na sociedade.

Os dados aqui expostos nos ajudam a compreender um número expressivo de sujeitos com deficiência visual, e em tempos atuais, podemos contar com diversas tecnologias, oportunidades, lugares que estão preparados para atender este sujeito (OLIVEIRA, 2017).

Hoje, muito se avançaram em respeito, condições de vida e acessibilidade para as pessoas com deficiência, mas não se pode negar que as dificuldades existem e estão presentes no cotidiano de quem convive com essas necessidades especiais. Localizar e perceber historicamente quem foram os sujeitos e o e como transitaram pela sociedade ao longo da história, faz com que hoje, possamos perceber que não se pode mais tratá-los como sujeitos secundários, mas sim como atuantes na sociedade.

3.4 Design da Informação

Para Frascara (2004) o design da informação trata da informação visual, que pode ser organizada, interpretada e apresentada visualmente por mensagens, sendo assim, envolve todo um processo, sendo ele: conceber, planejar, projetar, coordenar, selecionar e organizar diversos elementos visuais e textuais para a criação de comunicações visuais. O autor também ressalta que a apresentação visual da informação requer letras, palavras, legibilidade de símbolos, frases e textos.

Van Der Waarde (1993) determina a representação das imagens a partir de três maneiras de simbolização nas representações, possuindo sentido e/ou significado, sendo então: a) pictórico: ilustração ou figura; b) verbal: que podem ser pronunciadas; c) esquemático: não são nem verbais nem pictóricas. É importante destacar ainda para Van Der Waarde (1993), que todas as maneiras possuem sua importância na comunicação da mensagem e sua eficácia depende do tipo de informação, além de contar com as funções cognitivas do receptor. As representações visuais operam como artefatos cognitivos, podendo auxiliar as pessoas a descrever um evento, contribuem então para o entendimento de outras pessoas (NORMAN, 1993).

Além dos fatores ligados ao ambiente, existem as barreiras de cada indivíduo da qual fazem ruído e interferem na compreensão da informação, ruídos esses destacados por Munari (2001): "caráter social", como uma deficiência, por exemplo, "as características psicofisiológicas constitutivas do receptor", como a diferença de entendimento entre uma criança e um idoso e o repertório ou "universo cultural" de cada um.

A linguagem verbal é a representação gráfica da linguagem falada (seja ela tipográfica ou escrita à mão). A linguagem esquemática é formada por formas gráficas que não incluem palavras, números ou imagens

pictóricas (como por exemplo, tabelas, representações abstratas de estrutura, etc.). Finalmente, a linguagem pictórica comporta imagens produzidas artificialmente “que remetem por mais remota que seja à aparência ou estrutura de algo real ou imaginado” (LIMA, 2009, p. 39).

O design da informação está intimamente ligado à sinalização que compreende um sistema de comunicação para controle de fluxo de pessoas, desenvolvido de maneira universal. A sinalização pode ser representada por uma ordem, indicação, advertência, instrução ou proibição, além de comunicar, a sinalização requer produzir um sentido de reação imediata do observador (FRUTIGER, 2001). Por símbolo gráfico, compreende-se uma figura visual e perceptível utilizada para disseminar informações, independente da linguagem, assim, conter letras e/ou números, ícones múltiplos de diferentes tamanhos e cores (ISO, 2015).

Portanto, é importante notar que as pessoas estão intimamente ligadas às ferramentas da comunicação ultrapassando limites da linguagem verbal. Essa linguagem não-verbal compreende uma pluralidade de sentidos e significados captados pelos cinco sentidos.

3.4.1 Imagem tátil

A imagem tátil impressa em museus e suas exposições têm como intuito propor que o objeto se aproxime dos visitantes com deficiência visual, pois um objeto no cotidiano na vitrine para um deficiente visual, não teria a mesma significação que teve quando o objeto foi manuseado e explorado. A percepção, significação e identidade com o espaço e o objeto afloraram durante a visita.

O tato é o modo sensorial que integra nossa experiência de mundo com nossa individualidade. Até mesmo as percepções visuais se mesclam e interam no tátil da individualidade; meu corpo é o verdadeiro umbigo

de meu mundo, não no sentido do ponto de vista central, mas como o próprio local de referência, memória, imaginação e integração (PALLASMAA, 2011, p. 10-11).

4 ANÁLISES E DISCUSSÕES

Deficientes visuais possuem o domínio do tato para “ler imagens”, sendo assim, as mãos servem de ferramentas para a exploração do mundo, sua percepção e reconhecimento do que há a sua volta. Eles possuem capacidades de decodificar elementos em relevo, por isso a importância do modelo “Haat”, que é produzido um sistema de acordo com usuário.

O ser humano conseguiu evoluir como espécie graças à possibilidade de ter descoberto formas indiretas, mediadas, de significar o mundo ao seu redor, podendo, portanto, por exemplo, criar representações mentais de objetos, pessoas, situações, mesmo na ausência dos mesmos. Essa mediação pode ser feita de duas formas: através do uso dos signos e do uso dos instrumentos. Ambos auxiliam no desenvolvimento dos processos psicológicos superiores (GALVÃO, 2004, p. 87).

Ao se dispor das diretrizes do Design da Informação Redig (2004), disponibilizou componentes que fazem parte de um objeto informativo, se tais componentes forem atendidos então, a comunicação será eficiente, respeitando critérios como formas, cores, significados e materiais. Assim, a correspondência da forma (externa) com a estrutura (interna) dos objetos é um dos fundamentos do Design.

Quadro 1 - Componentes de um objeto informativo de acordo com Redig.

REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO
Destinatário (quem recebe mensagem)	Foco no Receptor
Analogia (forma)	É essencial que a informação tratada pelo designer estabeleça uma analogia com seu conteúdo, visando, antes de tudo, clareza e rapidez de leitura.
Clareza (forma)	Atributo intrínseco a qualquer comunicação trata-se de uma característica absolutamente imprescindível para o Design de Informação. Embora sua necessidade seja óbvia, sua ausência é comum.
Concisão (forma)	Considerando as necessidades e condições de leitura, é imprescindível que a mensagem do Design de Informação seja absolutamente concisa, sem signos ou palavras supérfluas ou dispensáveis.
Ênfase (forma)	Há ênfase nas partes mais importantes ou mais graves da mensagem, através da acentuação gráfica dos elementos de informação, como o uso de letra pesada (bold) ou caixa alta, o aumento do tamanho, o destaque em cores mais fortes, ou o uso de recursos de separação visual, como margens, fios, barras, vinhetas, molduras ou quadros. As ênfases tornam a superfície informativa heterogênea, ou 'ondulada', e não homogênea, ou 'plana' (como é a bula de remédio). Além da legibilidade, elas conferem também ao objeto informativo um contorno, um perfil, uma 'cara' - uma identidade.
Coloquialidade (forma)	Componente essencial do Design de Informação, relacionado à propriedade analógica. Na informação analógica, Coloquialidade Empregar palavras de uso comum é essencial para a comunicação neste nível.
Consistência (forma)	Sistemas de informação necessitam de códigos consistentes, onde cada signo, dentro de seu contexto, corresponde sempre a um mesmo significado, e vice-versa.
Cordialidade (forma)	Característica necessária ao Design de Informação, no mínimo por uma questão de respeito ao próximo.
Oportunidade (tempo)	Senso de oportunidade: Em primeiro lugar, é essencial que a informação apareça (em primeiro plano), quando precisamos dela, e não apareça (fique em segundo plano), quando não precisamos.
Estabilidade (tempo)	Estabilidade Informação é linguagem, e linguagem demanda continuidade. Não se usa uma palavra num sentido hoje, e amanhã noutro. O que, porém, não significa estagnação. Com o tempo, o sentido muda. Mas é uma mudança lenta, onde predomina a estabilidade sobre a instabilidade.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Verificando então tais diretrizes, sentido e significado, os conteúdos e experiências devem considerar as vivências e contexto dos visitantes, sendo assim sua forma de apropriação e compreensão. Tal como se deve considerar que diferentes abordagens para a comunicação, podem promover distintos sistemas de memória, aumentando as chances de retenção da informação.

Recomenda-se a leitura da dissertação de Mestrado “Turismo Inclusivo: uma proposta de inserção social dos cegos por meio da fotografia multissensorial, para uma melhor compreensão sobre imagens táteis” de Jonas Daniel Pôrto, que os presentes autores tiveram a oportunidade de trocarem algumas informações.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O museu tem como característica promover a valorização, a preservação e a fruição do patrimônio cultural brasileiro, sendo considerado então como um dos dispositivos de inclusão social e cidadania. Atualmente vem sendo adotadas soluções para eliminação, redução ou superação de barreiras como a promoção da acessibilidade em bens culturais, assegurando condições de acesso, de trânsito, de orientação e de comunicação, facilitando a utilização desses bens e a compreensão de seus acervos para todo o público.

Os museus são partes integrantes do desenvolvimento social. Estes possuem uma função educacional, em um ambiente de educação não formal, mergulhando o visitante no interior de discussões que possam passar despercebidas no cotidiano. Portanto, estes que devem servir a comunidade são fundamentais para a construção de uma sociedade humanizada, visto que com as inserções necessárias do design da informação os ambientes museais se tornam cada vez mais acessíveis e amplos.

Tecnologia Assistiva: o Design da Informação... museus

GONÇALVES, L. B.; CINELLI, M. J.

Com essa pesquisa refletimos não somente o espaço dos deficientes visuais na sociedade, mas, percebemos suas potencialidades. É válido utilizar imagens táteis como estímulo para que o deficiente “crie” sua própria imagem verbal e reconheça e compreenda melhor o mundo ao seu redor. Vale ressaltar que o presente artigo tem como premissa o levantamento bibliográfico e fez uso da teoria e não prática mostra-se a importância do mapa tátil para o deficiente visual na experiência de museus.

REFERÊNCIAS

1. BONILLA, Maria Helena. Escola aprendente: para além da sociedade da informação. Rio de Janeiro: Quartet, 2005.
2. BRASIL. [Constituição (1988)]. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Presidência da República, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 5 nov. 2018.
3. BRASIL. 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 específicas, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Brasília, DF: Presidência da República, 2004. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Decreto/D5296.htm. Acesso em: 11 nov. 2018.
4. BRASIL. Ministério da Cidadania. Secretaria Especial da Cultura. Política Nacional de Museus. Brasília, DF: Ministério da Cultura, 2013. Disponível em: http://www.cultura.gov.br/noticias-destaques/-/asset_publisher/OiKX3xlR9iTn/content/politica-nacional-de-museus-191716/11061/maximized. Acesso em: 9 set. 2018.
5. BRASIL. Ministério da Justiça e Segurança Pública. Secretaria Especial dos Direitos Humanos. Comitê de Ajudas Técnicas. Ata VII Reunião do Comitê de Ajudas Técnicas dezembro 2007. Disponível em: http://www.mj.gov.br/sedh/ct/corde/dpdh/corde/Comitê%20de%20Ajudas%20Técnicas/Ata_VII_Reunião_do_Comitê_de_Ajudas_Técnicas.doc. Acesso em: 25 out. 2018.

6. BRASIL. Secretariado Nacional para a Reabilitação e Integração das Pessoas com Deficiência. Comitê de Ajudas Técnicas. Catálogo Nacional de Ajudas Técnicas. Brasília, DF: SNRIPC, 2005. Disponível em: <http://www.ajudastecnicas.gov.pt/about.jsp>. Acesso em: 25 out. 2018.
7. CHAMMA, Norberto. Marcas & sinalização: práticas em design corporativo. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2007.
8. CONNERTON, Paul. Como as sociedades recordam. Oeiras: Celta Editora, 1993.
9. COOK, Albert M.; POLGAR, Janice Miller. Cook and Hussey's assistive technologies: principles and practice. 3. ed. Philadelphia: Mosby Elsevier, 2008.
10. COSTA, Joan. La enciclopèdia del disseny: señalética. Barcelona: Ediciones Ceac, 1989.
11. EUSTAT. Educação em tecnologias de apoio para utilizadores finais: linhas de orientação para formadores. projecto DE 3402 / EUSTAT, Deliverable D06.3. 1999. Disponível em: <http://www.siva.it/research/eustat/eustgupt.html>. Acesso em: 25 out. 2018.
12. FRASCARA, Jorge. Communication design: principles, methods, and practice. New York: Allworth Press, 2004.
13. GALVÃO, Nelma de Cássia Silva Sandes. Inclusão escolar de crianças com deficiência visual na educação infantil. Dissertação (Mestrado em Educação) Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2004.

14. HORTA, Maria de Lourdes P.; GRUNBERG, Evelina; MONTEIRO, Adriane Q. Guia básico de educação patrimonial. Brasília, DF: Instituto do Patrimônio artístico Nacional: Museu Nacional, 1999.
15. IBGE. Censo Demográfico 2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010>. Acesso em: 12 set. 2018.
16. INSTITUTO BRASILEIRO DE MUSEUS – IBRAM. O que é museu. Disponível em: <http://www.museus.gov.br/os-museus/o-que-e-museu/>. Acesso em: 9 set. 2018.
17. ISO - International Organization for Standardization. Earth-moving machinery: symbols for operator controls and other displays: part 1: common symbols. Geneva, SW: ISSO, 2015. ISO/DIS 6405-1:2015.
18. KAUARK, Fabiana da Silva; MANHÃES, Fernanda Castro; MEDEIROS, Carlos Henrique. Metodologia da pesquisa: um guia prático. Itabuna: Via Litterarum, 2010.
19. LIMA, Ricardo Oliveira da Cunha. Análise da infografia jornalística. 2009. Dissertação (Mestrado em Design) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009.
20. MANZINI, Eduardo José. Tecnologia assistiva para educação: recursos pedagógicos adaptados. In: BRASIL. Ministério da Educação. Ensaios pedagógicos: construindo escolas inclusivas. Brasília: Brasília: MEC, SEESP, 2005. p. 82-86.
21. MUNARI, Bruno. Design e comunicação visual. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

22. NASCIMENTO, Sylvania Sousa do; VENTURA, Paulo Cezar Santos. A dimensão comunicativa de uma exposição de objetos técnicos. *Ciência & Educação*, Bauru, v. 11, n. 3, p. 445-456, 2005.
23. NORA, Pierre. Entre memória e história: a problemática dos lugares. *Projeto História*, São Paulo, v. 10, p. 7-28, dez. 1993.
24. NORMAN, Donald A. The power of representation. In: *Things that make us smart: defending human attributes in the age of the machine*. Cambridge: Perseus Books, 1993. p. 43-75.
25. OLIVEIRA, Felipe Augusto Leme de. A percepção de memória e o espaço museal nas narrativas de alunos com deficiência visual: Instituto Roberto Miranda (2016). 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em História) - Centro de Letras e Ciências Humanas, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2017.
26. PALLASMAA, Juhani. *Os olhos da pele: a arquitetura e os sentidos*. Porto Alegre: Bookman, 2011.
27. Pôrto, Jonas Daniel. *Turismo inclusivo: uma proposta de inserção social dos cegos por meio da fotografia multissensorial*. 2018. Dissertação (Mestrado Profissional em Design) - UNIVILLE - Universidade da Região de Joinville, Joinville, SC, 2018.
28. REDIG, Joaquim. Não há cidadania sem informação, nem informação sem design. *InfoDesign: Revista Brasileira de Design da Informação*, São Paulo, SP, v. 1, n. 1, p. 58-66, 2004. Disponível em: https://infodesign.emnuvens.com.br/public/journals/1/No.1Vol.12004/InfoDesign_v1_n1_2004_04_Redig.pdf. Acesso em: 10 nov. 2018.

29. SARRAF, Viviane Panelli. A inclusão dos deficientes visuais nos museus. *Musas: Revista Brasileira de Museus e Museologia*, Rio de Janeiro, ano 2, n. 2, p. 81-86, 2006.
30. SCREVEN, Chandler G. Educational exhibitions for unguided visitors. Paris: ICOM, 1991.
31. SERPO. Acessibilidade e “Universal Design”. 2007. Disponível em <http://www.serpro.gov.br/acessibilidade/duniversal.php>. Acesso em: 25 out. 2018.
32. VAN DER WAARDE, Karel. An investigation in to the suitability of the graphic presentation of patient package inserts. 1993. 142f. Tese (Doctorate of Philosophy). Department of Typography and Graphic Communication, The University of Reading, Reading, UK, 1993.
33. VELHO, Ana Lucia de Oliveira Leite. O Design de Sinalização no Brasil: a introdução de novos conceitos de 1970 a 2000. 2007. Dissertação (Mestrado em Artes e Design) – Departamento de Artes & Design, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2007.