

# ALÉM DAS CORTINAS VISUAIS: A RELAÇÃO ENTRE TECNOLOGIA E ACESSIBILIDADE NA ARQUITETURA DE MUSEUS

**MÁS ALLÁ DE LAS CORTINAS VISUALES: LA RELACIÓN ENTRE TECNOLOGÍA Y ACCESIBILIDAD EN LA ARQUITECTURA DEL MUSEO**

**BEYOND VISUAL CURTAINS: THE RELATIONSHIP BETWEEN TECHNOLOGY AND ACCESSIBILITY IN MUSEUM ARCHITECTURE**

## VALVERDE, JULIANA VIÉGAS DE LIMA

Arquiteta e Urbanista, Mestre em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte, doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. E-mail: [jubavalverde@gmail.com](mailto:jubavalverde@gmail.com)

## OLIVEIRA, AKLA REBECA LEMOS DE

Arquiteta e Urbanista, mestranda do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. E-mail: [aklarebeca@gmail.com](mailto:aklarebeca@gmail.com)

### RESUMO

A investigação visa entender as necessidades de usuários com deficiência visual e discutir o papel da tecnologia para acessibilidade em museus brasileiros. Para discutir o contexto brasileiro arquitetônico, social, artístico e cultural adotou-se uma abordagem qualitativa sobre os temas: deficiente visual; arquitetura inclusiva e acessibilidade; e tecnologias assistivas. Fruto da iniciativa que garante o acesso de um determinado grupo de pessoas aos acervos dos colecionadores, os museus ao longo da história, o transmutaram tornando-se espaços de entretenimento e agitação cultural e econômica, contemplando diversos tipos de usuários. Na contemporaneidade, esses exercem papel fundamental nas dinâmicas políticas e econômicas. Dentre os resultados, destacam-se que, arquitetura de museus atua como um elemento integrador do usuário com a arte e a história da sociedade na qual se insere, e, portanto, deve contemplar um entendimento amplo do conceito de acessibilidade, que vá além do atendimento de normas técnicas, cujos recursos tecnológicos **possam** favorecer experiências multisensoriais relevantes para deficientes visuais. Conclui-se que, tecnologias assistivas promovem a acessibilidade, em todas as suas esferas, se contempladas desde as etapas iniciais do projeto arquitetônico e que devem levar em consideração objeto expositivo, envoltória e elementos compositivos. E quando são bem empregadas, podem tornar a experiência de deficientes visuais mais intuitiva e integral. Quanto aos deficientes visuais, a exploração dos sentidos remanescentes deve ser considerada nas diretrizes projetuais. Soluções inovadoras devem incluir mecanismos arquitetônicos capazes de compor pontes de acessibilidade e universalidade, democratizando o acesso à cultura e à educação a todos os usuários.

PALAVRAS-CHAVE: deficiente visual; arquitetura inclusiva; tecnologias assistivas.

### RESUMEN

La investigación tiene como objetivo comprender las necesidades de los usuarios con discapacidad visual y discutir el papel de la tecnología para la accesibilidad en los museos brasileños. Para discutir el contexto arquitectónico, social, artístico y cultural brasileño, se adoptó un enfoque cualitativo sobre los temas: deficientes visuales; arquitectura inclusiva y accesibilidad; y tecnologías de asistencia. A raíz de la iniciativa de abrir el acceso a un determinado grupo de personas a las colecciones de los coleccionistas, los museos a lo largo de la historia las han transmutado en espacios de entretenimiento y agitación cultural y económica, contemplando distintos tipos de usuarios. En la contemporaneidad, estos juegan un papel fundamental en la dinámica política y económica. Dentre os resultados, destacam-se que, arquitetura de museus atua como um elemento integrador do usuário com a arte e a história da sociedade na qual se insere, e portanto, deve contemplar um entendimento amplo do conceito de acessibilidade, que extrapola o atendimento de normas técnicas; y que los recursos tecnológicos pueden favorecer experiencias multisensoriales relevantes para las personas con discapacidad visual. Se concluye que las tecnologías asistivas favorecen la accesibilidad, en todos sus ámbitos, si se contemplan desde los estadios iniciales del proyecto arquitectónico y que deben tener en cuenta el objeto expositivo, la envoltente y los elementos compositivos. Y cuando se usan correctamente, pueden hacer que la experiencia de los discapacitados visuales sea más intuitiva y completa. En cuanto a las personas con discapacidad visual, la exploración de los demás sentidos debe ser considerada en las pautas de diseño. Las soluciones innovadoras deben incluir mecanismos arquitectónicos capaces de construir puentes de accesibilidad y universalidad, democratizando el acceso a la cultura y la educación para todos los usuarios.

PALABRAS CLAVES: palabras claves; palabras claves; palabras claves. deficientes visuales; arquitectura inclusiva; tecnologías de asistencia.

### ABSTRACT

This research aims to understand the needs of visually impaired users and discuss the role of technology for accessibility in Brazilian museums. To discuss the Brazilian architectural, social, artistic and cultural context, a qualitative approach to address the themes: visually impaired; inclusive architecture and accessibility; and assistive technologies. As a result of the initiative to open access to a certain group of people to the collections of collectors, museums throughout history have transmutated them into spaces for entertainment and cultural and economic agitation, contemplating different types of users. In contemporary times, these play a fundamental role in political and economic dynamics. Among the results, it is highlighted that museum architecture acts as an element that integrates the user with the art and history of the society in which it is inserted, and therefore, it must contemplate a broad understanding of accessibility concept, which goes beyond technical standards; and also that technological resources can favor multisensory experiences relevant to visually impaired. It concludes that assistive technologies promote



*accessibility, in all its spheres, if contemplated from the initial stages of the architectural project and if they consider an exhibition object, envelope and compositional elements. And when they are used properly, they can make the visually impaired experience more intuitive and comprehensive. As for the visually impaired, the exploration of the remaining senses must be considered in the design guidelines. Innovative solutions must include architectural mechanisms capable of building bridges of accessibility and universality, democratizing access to culture and education for all users.*

**KEYWORDS:** *visually impaired; inclusive architecture; assistive technologies.*

Recebido em: 01/02/2022

Aceito em: 02/08/2022

## 1 INTRODUÇÃO

A discussão sobre tecnologia e acessibilidade é um dos temas em voga na arquitetura contemporânea. Fundamenta-se na busca de soluções que atendam o programa de necessidades definido pelo cliente, suas restrições orçamentárias, os anseios dos usuários, as condições físicas e sociais locais, as tecnologias disponíveis, a legislação e ainda, antever as demandas ao longo da vida útil do ambiente construído, que não se restringe a elementos de infraestrutura. Portanto, a forma como são planejados e ocupados é uma questão a ser discutida. Além dos aspectos físicos, tanto uma cidade como uma edificação contemplam questões simbólicas, ou seja, expressa e interpreta seus usuários, e, portanto, deve estar em concordância com suas necessidades, modo de vida e contexto cultural (ORNSTEIN; ROMÉRO, 1992).

A arquitetura por si só detém caráter educativo e informativo. Possui função de cunho social e cultural, e influencia diretamente na maneira pela qual o indivíduo se espacializa e se relaciona com o mundo. Dentro desta semântica, os museus atuam como preceptores, espaços públicos que contribuem diretamente para o desenvolvimento do intelecto e da identidade social do indivíduo. Eles estão a serviço da sociedade e ao mesmo tempo são o seu reflexo, por isso, devem atender sem distinção a todos os públicos (IBRAM, 2011).

Apesar da nova museologia fundamentar o conceito de comunicação museológica, a fim de ampliar o diálogo e a participação de todos os públicos para que estes se reconheçam como parte desse patrimônio cultural (TOJAL, 2015), ainda assim, os deficientes visuais são usuários por vezes negligenciados, considerando que as exposições são, em sua maioria, essencialmente imagéticas. No entanto, Lupo (2008) destaca que a incorporação de recursos tecnológicos e a associação institucional a bancos de dados digitais possibilitou uma série de novas possibilidades aos processos de musealização. Já Tojal (2015) reforça a importância de uma agenda proativa que contemple políticas de atendimento e comunicação a novos públicos.

Com a integração de políticas de acessibilidade, nota-se a presença de um público mais diversificado e heterogêneo nos museus (CARDOSO et al., 2014). Ambientes de exposição artística passaram a integrar facultativamente novas soluções em prol da inclusão. No entanto, são muitos os desafios relativos à acessibilidade, tanto comunicacional quanto atitudinal, para a efetiva inclusão do público com deficiência no espaço museográfico (TOJAL, 2015).

No Brasil, em 2010, a deficiência visual atingia 35 milhões de pessoas, sendo a deficiência que mais atinge homens (16,0%) e mulheres (21,4%) (IBGE, 2010). As demandas de deficientes visuais em museus iniciam-se nos aspectos físicos e arquitetônicos, mas vão além das estruturas físicas de seus ambientes. Aspectos intelectuais e emocionais são componentes determinantes para acessibilidade, contemplando acessibilidade do espaço, da informação e do acervo (INSTITUTO PORTUGUÊS DE MUSEUS, 2004).

A Norma Brasileira de Acessibilidade (NBR 9050: 2015) aponta diretrizes gerais para o desenvolvimento projetual acessível – em micro e macroescala –, exigindo, por lei, que projetistas considerem a democratização do ambiente construído (ABNT, 2015). A abrangência e universalidade das diretrizes dispostas pela NBR 9050:2015 mostra-se como egrégio componente administrativo quando se trata da autonomia do usuário nas edificações, estas referenciadas pelas autoras como “bengalas espaciais”.

Aliadas às normas de acessibilidade física, emergem também as tecnologias assistivas, no âmbito da arquitetura e do urbanismo. Estas, agregadas à proposta de universalidade gradativa dos espaços, mostram-se como ferramentas úteis de inclusão; e por isto são parte importante deste trabalho.

Mesmo com todos os desafios que se apresentam no âmbito da acessibilidade no espaço museográfico para o público com deficiência, Tojal (2015) ressalta que é possível pensar em processos de comunicação que privilegiam estratégias de mediação e a utilização de recursos de acessibilidade de forma eficaz e efetiva por meio de políticas de acessibilidade que considerem estratégias de mediação comunicacional e atitudinal.

As questões aqui introduzidas compõem o objetivo principal da investigação, apresentar ferramentas tecnológicas e discutir sua influência na acessibilidade de deficientes visuais em museus de arte. Apesar de existir uma produção arquitetônica para museus de diferentes classificações, o recorte do artigo aponta para os museus de arte por meio de uma abordagem qualitativa, trazendo uma reflexão sobre a práxis arquitetônica contemporânea dessa tipologia.

Para isso, os temas arquitetura inclusiva, recursos de acessibilidade e tecnologias assistivas foram abordados, o intuito de refletir sobre como as tecnologias assistivas podem contribuir para a experiência de usuários com deficiência visual em museus.

## 2 DEFICIENTE VISUAL: A CRIATURA SOB O VÉU NEGRO

Deficiente visual é aquele que possui dificuldade de ver, ou o que não vê nada. O Decreto brasileiro nº 3.298/99, define a cegueira como sendo o nível de acuidade visual igual ou menor que 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; e a baixa visão como o nível de acuidade entre 0,3 e 0,05, também no melhor olho e com correção óptica (BRASIL, 1999).

Segundo o Censo Demográfico, realizado pelo IBGE no ano de 2010, 23,9% da população brasileira declarou possuir algum tipo de deficiência. Desse percentual, 18,60% referem-se à deficiência visual, correspondendo à maior porcentagem dentre todas as outras deficiências (IBGE, 2010).

A percepção do ambiente para os deficientes visuais se estabelece a partir da relação entre corpo e espaço percebida por meio de atributos cinestésicos e sinestésicos. Nessa perspectiva, o indivíduo envolto pela abstratividade perceptiva e destituição visual é entendido como uma criatura sob o véu negro.

### 2.1. Criatura cinestésica: espaço, corpo e percepção

O ser humano é, por inteiro, um ser sensível, cinestésico. A fisiologia humana responde a estímulos internos — do próprio corpo — e externos — instigados por pessoas, objetos, lugares, sentidos e emoções. O ser humano sempre está situado em algum lugar, sua matéria permeia o cosmos; e o ambiente só é porque somos, porque usufruímos dele (PALLASMAA, 2005). O sentido da cinestesia é responsável pela percepção da posição e dos movimentos de nossos membros no espaço (MICHAELIS, 1998).

A pele é o maior órgão do corpo, com aproximadamente 2 m<sup>2</sup> de superfície, correspondente a 16% de nosso peso, e agregando 5 milhões de células sensoriais. A noção de tridimensionalidade é sentida através do corpo. Assim, pode-se dizer que a experiência arquitetônica é multissensorial. Através dos olhos percebemos os obstáculos em nosso caminho; o nariz absorve aromas que podem gerar conforto ou desconforto, remetendo a experiências vividas; os ouvidos captam ondas sonoras; e a pele sente a rusticidade das superfícies e protuberâncias das arestas (OKAMOTO, 2014).

Niemeyer (1993) destaca que a arquitetura é uma grande escultura vazia, na qual o interior permite o penetrar, caminhar e viver de seus usuários. Okamoto (2014) complementa ao tratar a relação entre corpo e espaço a partir da polaridade, sendo as edificações o positivo, e o espaço que ocupamos dentro delas, o negativo. Mesmo deslocando-se por entre o vazio do recinto, inconscientemente, o corpo está sempre ativo e seus sentidos trabalham em conjunto para o manterem em segurança.

Assim como uma pintura, a edificação também comunica; ao adentrá-la estabelecemos diálogos simbióticos e recebemos respostas cognitivas (MERLEAU-PONTY, 1999). Okamoto (2014) corrobora com a ideia ao mencionar que as características da edificação têm o poder de reafirmar o experimento da existência, reforçar a sensação de pertencer a algo, auxiliando no processo de identificação pessoal. O autor destaca a importância do entorno para a experiência espacial humana ao afirmar que, “a harmonia, suavidade, ou agressividade do meio ambiente reflete sobre nosso sistema háptico, sobre a nossa sensibilidade” (OKAMOTO, 2014, p.96).

A visão, incontestavelmente, é um dos maiores mecanismos intermediadores da percepção do mundo, imediatista de informações, recurso elementar na concepção e análise da arquitetura e vertentes artísticas. Porém, a imersão humana não depende somente de um sentido em particular. A conexão entre eles, por vezes mitigando-se entre si dada a ausência de outro, proporciona ao indivíduo a real experiência de enxergar.

### 2.2. Criatura sinestésica: percepção sensorial

Para quem nunca enxergou, a percepção do mundo visível é aleatória e impossível de ser compreendida de forma convencional. De maneira versátil, o indivíduo se adapta em meio às suas limitações, aprimorando outros sentidos para compensar o que foi suprimido. Na ausência de referencial ocular, o deficiente visual desenvolve sua interpretação própria e subjetiva do mundo, através da ponta dos dedos, do nariz, e dos ouvidos. (LUSSEYRAN, 1983).

Sinestesia é uma “condição na qual um estímulo a uma modalidade sensorial evoca uma sensação secundária não estimulada” (MARQUES, 2016, p.07), como associar cores a sabores e aromas. Para o cego, o reconhecimento das cores se dá por meio de métodos sensoriais assimilativos (MARQUES, 2016).

Para o deficiente visual, o ato de tocar é de suma importância. É através das mãos que aprende a ler, escrever, e reconhecer a consistência dos seres. Seus dedos são como lupas, que acessam informações acerca de sua composição física, seu formato, tamanho, peso e rugosidade. Para auxiliar na mobilidade, indivíduos que não enxergam podem adotar a ‘bengala longa’ como uma extensão do próprio dedo indicador, usada com intuito de averiguar e tatear o relevo, calibrando assim, o senso de direção, localizando nosso ambiente tridimensional e suas respectivas rotas. (OKAMOTO, 2014).

Embora a sinestesia se manifeste em apenas 4% da população mundial, todo ser humano possui a capacidade de mesclar os sentidos de alguma maneira se estimulados, simultaneamente, os órgãos perceptivos. Em deficientes visuais, o corpo utiliza-se dos remanescentes como mitigação, de maneira heterogênea ou homogênea, para potencializar a capacidade de percepção ao que os rodeia; e a partir disso, o cérebro aprimora os outros sentidos, estimulando a mescla cognitiva entre eles (MARQUES, 2016).

O deficiente visual, quando necessitado, pode se transformar em uma criatura sinestésica. Para isso, precisa estimular o cérebro a fazer com que, mesmo sem o sentido da visão, aglomere elementos em ordem e composição diferentes, interpretando o meio no qual o corpo está inserido, numa perspectiva de análise análoga às pessoas que enxergam.

### 3. ARQUITETURA DE MUSEUS: INCLUSÃO, ACESSIBILIDADE E TECNOLOGIA PARA DEFICIÊNCIA VISUAL

Os museus surgem da iniciativa de garantir o direito ao acesso de um determinado grupo de pessoas a espaços destinados ao acervo de colecionadores. Em seu processo evolutivo, o museu se transfigurou de “espaço sacralizado” a serviço das elites sociais e culturais, ou seja, elitizado para um espaço a serviço de todos e utilizado por todos (DUARTE, 2013; TOJAL, 2015). Ao longo da história, o lugar da arte transmutou-se em espaço de entretenimento e agitação cultural e econômica, contemplando os mais diversos tipos de usuários (ALVES, 2010).

No Brasil, movimentos em prol dos direitos e inclusão social de pessoas com deficiência se iniciam na década de 1980 por meio da implantação de políticas públicas de inclusão. A exemplo disso, nota-se um aumento nas adaptações físicas de espaços públicos, políticas de inclusão no trabalho e na educação dessas pessoas. Nessa perspectiva de mudança de paradigma, ações dirigidas aos públicos com deficiência se iniciam em museus. No entanto, faz-se necessário considerar aspectos físicos, comunicacionais e atitudinais para que a inclusão desse público ocorra de forma efetiva (TOJAL, 2015).

É nesse cenário que surge a Nova Museologia, movimento de abrangência teórica e metodológica que visa à democratização do acesso aos bens culturais para que possam ser usufruídos por contingentes cada vez maiores da população (DUARTE, 2013). Também é nesse período que equipes e núcleos educativos começam a compor o efetivo em museus brasileiros (TOJAL, 2015).

Atualmente, com a presença de um público mais diversificado e heterogêneo (CARDOSO et al., 2014), os museus exercem papel fundamental nas dinâmicas políticas e econômicas. Por serem hoje espaços abertos ao público, museus e centros culturais devem atender sem distinção a todos os cidadãos, visto que estão a serviço da sociedade ao mesmo tempo em que a reflete (IBRAM, 2011), condição que confere responsabilidade aos seus planejadores (ALVES, 2010). Apesar de sua função, a presença do público com deficiência no espaço museológico ainda é um projeto inconcluso (TOJAL, 2015).

Ao projetar, é difícil saber quais problemas são pertinentes e quais informações serão úteis antes que se tente obter uma solução. As particularidades dos problemas que norteiam as tomadas de decisões fazem com que cada solução se baseie em um conjunto diferente de critérios. Assim, a solução projetual deve responder de maneira integrada e combinada a essas questões, expressando assim, a sua qualidade (LAWSON, 2011; KOWALTWSKI et al., 2006).

O objeto museológico não é neutro, além do sentido cultural, o museu introduz e integra uma rede de repertórios simbólicos (CURY, 2005). Tendo em vista a complexidade tipológica de museus e seu papel enquanto lar social e cultural (IBRAM, 2011), se faz necessário compreender esse público mais abrangente, especialmente pessoas com deficiência. E ainda, considerar a qualidade do acolhimento desse público, independentemente de sua quantidade (TOJAL, 2015), bem como pontuar estratégias arquitetônicas de alguns exemplares no contexto brasileiro, bem como seus recursos tecnológicos em prol da acessibilidade e inclusão. Assim como salientou G. H. Rivière, “[...] o sucesso de um museu não se mede pelo número de visitantes que recebe, mas pelo número de visitantes aos quais ensinou alguma coisa. Não se mede pelo

número de objetos que mostra, mas pelo número de objetos que puderam ser percebidos pelos visitantes no seu ambiente humano” (apud SCHLUMBERGER, 1989, p. 7).

### 3.1. Arquitetura inclusiva e acessibilidade em museus

A arquitetura inclusiva baseia-se na ideia de inclusão social de pessoas com deficiência, podendo ser definida como aquela que respeita a diversidade humana e gera acessibilidade para todos, promovendo autonomia em tarefas diárias e na locomoção de pessoas deficientes. Assim, alinha-se ao conceito de desenho universal, apresentado por Mace (1991), que consiste em possibilitar a democratização de espaços e equipamentos.

Espaços inclusivos para todos os usuários, independentemente de suas habilidades individuais, devem considerar os sete princípios de desenho universal: (i) igualitário - uso equiparável (para pessoas com diferentes capacidades); (ii) adaptável - uso flexível (com leque amplo de preferências e habilidades); (iii) óbvio - simples e intuitivo (fácil de entender); (iv) conhecido - informação perceptível (comunica eficazmente a informação necessária); (v) seguro - tolerante ao erro (que diminui riscos de ações involuntárias); (vi) sem esforço - com pouca exigência de esforço físico; (vii) abrangente - tamanho e espaço para o acesso e o uso (CARLETTO; CAMBIAGHI, 2008).

No Brasil, as normas técnicas e legislações concernentes ao tema começam a surgir na década de 1980. Pauta política e social há alguns anos, a acessibilidade tem sido contemplada por meio de medidas legislativas, concebidas para promover adaptação do ambiente urbano e edificado em prol de pessoas com deficiência (MARTINS *et al.*, 2016).

Entre elas, destaca-se a Norma Brasileira NBR 9050: acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Instituída em 2015 pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), além de estabelecer critérios técnicos para a universalidade projetual, a norma objetiva conforto, segurança e mobilidade para deficientes, idosos, gestantes, obesos, ou qualquer outro cidadão que necessite de adaptações físicas específicas. Essas diretrizes foram sendo integradas aos ambientes museológicos brasileiros, e atualmente balizam os projetos a serem executados no país (ABNT NBR 9050, 2015).

Integrada às normas de acessibilidade definidas pela ABNT, instituem-se também medidas legislativas que promovem a legitimidade do indivíduo deficiente enquanto cidadão. A Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000, por exemplo, define acessibilidade como a possibilidade e a condição de alcance para a utilização com segurança e autonomia dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos transportes, dos sistemas e dos meios de comunicação por pessoas deficientes ou com mobilidade reduzida (I do Art. 2º).

Assis (2012) reforça que para ser acessível, o espaço deve possibilitar que todos os usuários ingressem, circulem e utilizem seus ambientes em sua totalidade. A autora complementa que mesmo não sendo observado, a legislação garante um atendimento adequado para as pessoas com deficiência.

Embora a NBR 9050: 2015 (ABNT, 2015) trate de aspectos físicos de acessibilidade no espaço arquitetônico, como informação tátil e sonora, a complexidade da arquitetura de museus também incide nos aspectos relativos à acessibilidade, exigindo uma visão ampliada do conceito “para contemplar adequadamente a pluralidade e a diversidade dos modos de ser e de estar no mundo” (COHEN; DUARTE; BRASILEIRO, 2012a, p. VII).

As primeiras ações para o atendimento das questões de acessibilidade foram dirigidas aos aspectos físicos relativos ao acesso aos edifícios e seus espaços expositivos (TOJAL, 2010). No entanto, para além das características espaciais, a discussão sobre acessibilidade em museus deve considerar as relações entre eles e seus usuários (COHEN; DUARTE; BRASILEIRO, 2012b), sem ignorar que capacidade de apropriação do capital cultural transmitido por essas instituições diminui à medida que a escala econômica e educacional desce (GARCÍA, 2004). Promover a acessibilidade desses espaços significa promover diversos níveis ou possibilidades de acesso nas esferas física, informacional, cognitiva, cultural, social e econômica (COHEN; DUARTE; BRASILEIRO, 2012a).

Nessa direção, Tojal (2015) defende a implantação de programas permanentes de acessibilidade comunicacional e atitudinal em prol da inclusão sociocultural de pessoas com deficiência nos museus e espaços culturais. Acessibilidade comunicacional refere-se à oferta de recursos, atividades e bens culturais que promovam independência e autonomia ao público que necessita de meios específicos para acessar o conteúdo proposto. Já a acessibilidade atitudinal trata da percepção, visando remover barreiras socioculturais e se expressa por meio de ações e projetos que garantam acessibilidade em todas as suas esferas.

O conceito de comunicação museológica, inserido na ideia de acessibilidade comunicacional, visa ampliar o diálogo e a participação de todos os públicos para que se reconheçam como parte desse patrimônio cultural por meio de estratégias para que diferentes públicos, em especial pessoas com deficiência, sejam capazes de interpretar os conteúdos apresentados por meio de estratégias de mediação (TOJAL, 2015).

Alguns museus brasileiros - Museu de Arte de São Paulo (MASP), Museu de Arte Moderna do Rio de Janeiro (MAM Rio), Instituto Inhotim, Pinacoteca de São Paulo, Centro de Memória Dorina Nowill e Museu do Amanhã – têm demonstrado atenção à acessibilidade, buscando contemplá-la nas suas diversas esferas.

O MASP, fundado em 1947 na capital paulista, contém atualmente o maior acervo de arte ocidental da América Latina (MASP, 2018). Segundo o site Mapas da Cultura, adaptações foram agregadas à edificação original, com o intuito de facilitar a autonomia na circulação e torná-la acessível a uma maior quantidade de usuários (MAPAS DA CULTURA, 2019). Neste mesmo contexto, o MAM Rio, inaugurado em 1948, atualmente é forjado para atender as normas de acessibilidade. O museu recebeu o selo Acessibilidade Nota 10, conferido pela Assembleia Legislativa do Estado do Rio de Janeiro (ALERJ) no ano de 2005, que certifica estabelecimentos públicos ou privados promotores de acessibilidade para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida (MAM Rio, 2020).

No Instituto Inhotim, situado em Brumadinho, Minas Gerais, as soluções paisagísticas, ambientais e museógrafas favorecem a experiência multissensorial dos usuários. Considerado o maior centro de arte ao ar livre da América Latina, reunindo o maior acervo de arte contemporânea do país, o instituto apresenta soluções que intermediam a inclusão de pessoas com deficiência nos seus espaços expositivos. Como a arte contemporânea se propõe a ir além da contemplação, abarcando também relações sensoriais como tato e audição, muitas obras, expostas em suas galerias, oferecem aos usuários com deficiência a mesma experiência que outros sem qualquer tipo de deficiência (EBC, 2016).

A Pinacoteca de São Paulo, situada na capital paulista, inclui em seus princípios tangibilidade e tolerância em relação à acessibilidade. Além de atender a acessibilidade física (espaços amplos, aberturas largas, rampas e elevadores), possui a Galeria Tátil, área que tem o deficiente visual como público-alvo. Nela, todo o trajeto é demarcado por pisos táteis e as esculturas exibidas podem ser tocadas e sentidas de maneira direta. A galeria dispõe de audiodescrição, auxiliando na narrativa da obra e nos fragmentos biográficos dos artistas, e de legendas transcritas em Braille para complementar a identificação do material. Assim, busca atender a acessibilidade de forma mais ampla, conforme sugere Cohen e colaboradores (2012a). A instituição também possui uma plataforma virtual da exposição, que através da acessibilidade digital, permite ao deficiente visual e auditivo a imersão online no projeto (PINACOTECA, 2020).

O Centro de Memória Dorina Nowill, situado em São Paulo e fundado em 2002, surgiu com o propósito de homenagear os deficientes visuais, bem como a evolução técnica das ferramentas por eles utilizadas. De acordo com o site da instituição, o museu memorial dispõe de pisos táteis no trajeto da circulação, textos legendados em braile e em fontes aumentadas, guias especializados, tanto através de funcionários especializados como automatizados, e maquetes táteis (FUNDAÇÃO DORINA NOWILL PARA CEGOS, 2020).

O Museu do Amanhã, inaugurado em 2015 na cidade do Rio de Janeiro, menciona a acessibilidade como um de seus pilares educativos (MUSEU DO AMANHÃ, 2016). Os recursos disponibilizados pelo museu para acessibilidade de pessoas com deficiência visual são piso podotátil e audioguia. Para avaliar os recursos de acessibilidade do museu, Bigate e colaboradores (2017) analisaram o nível de informação dado pelo audioguia e pelo piso podotátil para que a pessoa com deficiência visual possa se localizar e se locomover por todo o espaço com segurança; a audiodescrição das exposições; a utilização do piso para locais corretos e a presença de obstáculos durante o percurso. Os resultados indicam que o museu ainda necessita realizar alterações no audioguia e no piso podotátil, para que a pessoa com deficiência visual tenha acesso a todas as exposições, assim como os demais visitantes (BIGATE *et al.*, 2017).

As instituições apresentadas agregaram conceitos e métodos fundamentais para adaptabilidade do ambiente construído e do acervo exposto, integrando a base para uma arquitetura contemporânea mais democrática. Uma vez introduzidos os sujeitos – deficientes visuais e museus – bem como as experiências construtivas, também se faz pertinente considerar os recursos tecnológicos disponíveis, no intuito de demonstrar como a acessibilidade de deficientes visuais pode ser contemplada em museus.

Ao tratar sobre recursos de acessibilidade no Museu do Amanhã, Bigate e colaboradores (2017) sugerem que pessoas com deficiência física, intelectual e sensorial opinem e os avaliem, contribuindo para a construção de espaços, onde todos tenham o direito de exercer sua cidadania.

### 3.2. Tecnologias assistivas e suas limitações para acessibilidade da deficiência visual em museus

A inovação tecnológica tem subsidiado a modernização de museus e espaços culturais. Além de permitir soluções interativas inovadoras, modifica a conexão dos visitantes com o espaço expositivo. Para democratizar o acesso e a comunicação com usuários deficientes visuais, educadores de museus têm procurado desenvolver e promover recursos de modalidades sensoriais, como falas presenciais ou gravações em áudio (CONSUEGRA-CANO, 2002).

Ao tratar do contexto que influencia a estruturação dos espaços museológicos contemporâneos, Lupo (2018) menciona a aproximação dos museus às tecnologias da comunicação. A autora ressalta que embora a utilização de recursos tecnológicos, cenográficos e interativos no espaço expositivo contemporâneo garanta a aproximação do grande público, em paralelo ocorre uma desconexão da própria materialidade dos acervos e do espaço físico.

O audioguia é um dos métodos tecnológicos assistivos que auxiliam tanto na mobilidade, quanto na aquisição de informação. Importante aliado tecnológico, atualmente o método tem se difundido em espaços culturais, proporcionando autonomia aos deficientes visuais durante sua visita. Adotado pelo Museu do Amanhã, atua fornecendo instruções sobre a localização e deslocamento do indivíduo e na audiodescrição das obras em exposição permanente, revelando detalhes como o pé direito do salão, os objetos que o compõem, bem como os materiais que são feitos e o movimento que fazem (BIGATE et. al, 2017).

Dois softwares de leitura e interpretação textual destacam-se na acessibilidade digital: o *Non Visual Desktop Access (NVDA)* e o *Quick Response (QR) Code*.

O *NVDA*, desenvolvido em 2006 por Michael Curran, é de acesso livre, e quando atrelado ao sistema Windows, atua como um leitor de tela agregado a um sintetizador de voz integrado, traduzindo a informação visual ilustrada no monitor. Desse modo, mitiga a dificuldade que os deficientes visuais possuem em acessar computadores e meios digitais (NAKAMURA, 2009).

Já o *QR Code* consiste em um código de barras bidimensional, que pode ser escaneado a partir de celulares e equipamentos eletrônicos que possuam câmera, atuando como chave de acesso para determinado conteúdo. Na educação, pode ser empregado para auxiliar deficientes visuais. Em museus, o recurso favorece o acesso de usuários a informações acerca do contexto sociocultural e artístico das obras, assim como dados biográficos dos autores. O recurso digital amplia a qualidade e a comunicabilidade do espaço expositivo através de tecnologia proativa e prática (COSTA, 2012).

Além da praticidade de informação, o *QR Code* pode ser gerado e escaneado gratuitamente. O recurso além de simples, aproveita a co-dependência humana em relação ao ciberespaço para auxiliar o usuário na otimização de tempo e de interatividade informativa. Não à toa, vem sendo incorporado como recurso expositivo em museus e centro culturais.

Na mesma direção, a *Pentop* é um equipamento de tecnologia interativa para deficientes visuais, que consiste em uma caneta elaborada para leitura de texto por extenso ou em braile. Ao apontá-la sobre um texto ou imagem, o sensor decodificador é ativado, captando e analisando a composição e, de forma imediata, reproduz o conteúdo em áudio. Além de viabilizar a leitura de livros ou dados disponibilizados em esfera física, também pode ser adotado para vocalização de etiquetas, gravação de voz, jogos educativos, dentre outros (PENTOP DO BRASIL, 2018).

O *Auire*, por sua vez, é um escaner desenvolvido pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (Poli USP). É mais um recurso que favorece a autonomia de deficientes visuais. Por meio de leitura óptica realizada através de três sensores, o aparelho escaneia o objeto e faz a leitura das três cores matrizes (azul, vermelho e verde), mescla as tonalidades entre si e vocaliza a característica da cor que predomina no objeto. Esse recurso é utilizado por deficientes visuais para distinção das notas de dinheiro a partir da leitura das tonalidades diferenciadas para cada valor (AUIRE TECNOLOGIAS ACESSÍVEIS, 2020).

O uso desse recurso tecnológico proporciona o reconhecimento das cores, questão sensível para quem não enxerga. A Fundação Dorina Nowill para Cegos (FDNC) adota a *Pentop* e o *Auire* em seu Centro de Memória, proporcionando aos usuários informação acessível, portátil e instantânea acerca das obras expostas (FDNC, 2020).

Tanto a *Pentop*, quanto o *Auire* são tecnologias assistivas que podem ser empregadas em museus para agregar conteúdo informativo sobre o acervo exposto, tornando a experiência de deficientes visual ainda mais completa. No entanto, ambos não são distribuídos gratuitamente, embora a Poli USP e os engenheiros responsáveis pelo projeto do *Auire* tenham mantido o software e o hardware em código aberto (Agência USP de Notícias, 2011).

Apesar da diversidade de ferramentas tecnológicas de acessibilidade que vem sendo testadas e disponibilizadas, conforme aponta Tojal (2015), a quantidade de iniciativas que respondem às exigências do público com deficiência ainda é insipiente. A autora destaca, ainda, que, embora haja museus considerados referência em acessibilidade comunicacional, muitas vezes a concepção de ações dirigida para o público com deficiência é irrelevante. Por essa razão, é preciso pensar o espaço expositivo a partir de uma perspectiva multissensorial capaz de incluir todos os públicos, para que as necessidades reais desse público sejam atendidas.

Para tal, faz-se necessário incluir os diferentes perfis de usuários ao processo de elaboração, que contempla tanto o planejamento do espaço expositivo quanto a forma como o objeto será exposto. Nessa direção, políticas e programas de acessibilidade podem favorecer a democratização de museus por meio de ações e parcerias, e assim, corroborar com sua função social, contemplada na nova museologia.

A exposição imersiva “Monet a beira d’água” se destaca como proposta expositiva ao utilizar ferramentas tecnológicas que criam uma experiência multissensorial capaz de incluir diversos públicos. Tendo a água como tema central, as obras pintadas pelo artista são apresentadas em sequências de imagens animadas em 2D e 3D, com efeitos visuais e sonoros. A integração da tecnologia no processo projetual tornou possível a democratização de obras pictóricas antes restritas a determinados locais e públicos.

Figura 1: Fotografia da exposição imersiva “Monet à beira d’água” exibida na cidade do Rio de Janeiro.



Fonte: Acervo pessoal (2022)

Os adventos tecnológicos agregam, tanto em micro quanto em macroescala, novas possibilidades na rede de transmissividade de informação. Os exemplares explorados neste trabalho manifestam-se como alternativas acessíveis e já disseminadas em âmbito museológico, porém, ainda limitadas a apenas algumas instituições.

Além disso, é preciso compreender a abrangência arquitetônica de museus, que extrapola o espaço expositivo, que inclui áreas como pesquisa, documentação, conservação e comunicação, para identificar como as tecnologias assistivas podem contribuir para acessibilidade de museus de artes em todas essas instâncias. Nessa direção, refletir sobre como a arquitetura pode ser inclusiva, significar tratar a acessibilidade por meio de seus atributos físicos, comunicacionais e atitudinais.



## 4. CONCLUSÃO

A partir da discussão apresentada é perceptível a complexidade do tema. Apesar do déficit de acessibilidade nos espaços expositivos brasileiros, há no Brasil, edificações que vêm buscando atender as demandas de acessibilidade e estímulo multissensorial; corroborando diretamente para o entendimento de configurações positivas a serem adaptadas e aplicadas.

No que tange a linguagem tátil, diversos mecanismos para vias de simbologia comunicativa, bem como o Braille e suas determinações técnicas de escrita e compatibilidade em pisos e sinalizações são mecanismos que auxiliam a independência de deficientes visuais.

Vale salientar que as medidas necessárias para inclusão do deficiente visual em museus no Brasil precisam ir além das normas técnicas. Projetos de espaços expositivos devem enfatizar em seus ambientes internos e externos a experiência de todos os usuários.

Como alternativas para melhorar a experiência de pessoas com deficiência visual em museus, as tecnologias assistivas promovem a inclusão e acessibilidade daqueles que não enxergam através dos olhos. No entanto, a experiência museológica vai além daquilo que os olhos podem perceber.

Para mensurar a importância da arquitetura inclusiva para o indivíduo, principalmente para os que usufruem dela, basta imaginar-se cego em um mundo projetado para quem vê. Embora possa parecer amedrontador, idealizar-se em uma sociedade concebida para todos, é de uma limpidez reconfortante. E portanto, o acesso à cultura por todos os tipos de usuários, independentemente de suas circunstâncias mentais, físicas ou econômicas, não pode ser negligenciado.

Há de ressaltar que os olhos não são as únicas “janelas da alma”. Se a arte é, predominantemente, idealizada para quem enxerga, como desenvolvê-la, em mesma qualidade, para alguém quem não pode ver? Nessa direção, se faz necessário refletir sobre a influência do tato e audição para acessibilidade de usuários com deficiência visual em museus, explorando soluções arquitetônicas que considerem suas características cinestésicas e sinestésicas.

No seu papel social e cultural, uma arquitetura atrelada a diretrizes projetuais e soluções inovadoras são primordiais para compor pontes de acessibilidade e universalidade. Ao promover a acessibilidade em todas as suas esferas, é capaz de otimizar o envolvimento plural dos indivíduos com o espaço.

Assim, conclui-se que a arquitetura de museus atua como um elemento integrador do usuário com a arte e a história da sociedade na qual se insere. As edificações, em sua totalidade, devem contemplar recursos de acessibilidade para além do atendimento de normas técnicas. Tanto o objeto arquitetônico quanto o acervo exposto, devem comunicar a todos os seus usuários seus atributos técnicos, funcionais e simbólicos, por meio de mecanismos inclusivos, promovendo o direito à cultura e à educação. As tecnologias assistivas se bem empregadas podem tornar a experiência de deficientes visuais mais completa. E, portanto, deveriam ser incorporadas desde o princípio do projeto de arquitetura.

## 4 REFERÊNCIAS

ABNT, ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 9050: acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos*. Rio de Janeiro, 2015. Disponível em <http://abntcatalogo.com.br/norma.aspx?ID=344730>. Acesso em: 05 de novembro de 2018.

AGÊNCIA USP DE NOTÍCIAS. *Aparelho identifica nota de dinheiro para deficiente visual*. São Paulo., 2011 Disponível em <http://www.usp.br/agen/?p=58240>. Acesso em 04 de outubro de 2018.

ALVES, G. C. O lugar da arte - um breve panorama sobre a arquitetura dos museus e centros culturais. In: *Anais do 2º Seminário Internacional Museografia e Arquitetura de Museus - Identidades e Comunicação*, p. 1–18, 2010.

ASSIS, E. P. de. *Acessibilidade nos bens culturais imóveis: Possibilidades e limites nos museus e centros culturais*. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo). Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

AUIRE TECNOLOGIAS ACESSÍVEIS. Sobre a AUIRE. *Tecnologias Acessíveis*. 2020. Disponível em <http://www.auire.com.br/sobre/>. Acesso em 04 de outubro de 2018.

BESSET, M. *Obras, espacios, miradas*. El museo en la historia del arte contemporáneo. Revista A&V, n.39, 1993. Acesso em: 25 de março de 2018.

BIGATE, T. F.; FERREIRA, R. M. R.; BRAZ, R. M. M. *Museu do Amanhã: recursos de acessibilidade para deficientes visuais. Pulsões e Questões contemporâneas*, p. 354–376, 2017.

BRASIL. Presidência da República. Senado Federal. Subsecretaria de Informações. *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. Brasília, DF, 2000. Disponível em <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2000/lei-10098-19-dezembro-2000-377651-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em 02 de outubro de 2020.
- BRASIL. Presidência da República. *Decreto brasileiro nº 3.298/99 de 20 de dezembro de 1999*. Regulamenta a Lei no 7.853, de 24 de outubro de 1989, dispõe sobre a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, consolida as normas de proteção, e dá outras providências. Brasília, DF, 1999. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/d3298.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d3298.htm). Acesso em 02 de outubro de 2020.
- CARLETO, A. C.; CAMBIAGHI, S. *Desenho Universal: um conceito para todos*. São Paulo: Mara Gabrilli, 2008.
- CARDOSO, E.; SANTOS, S. L. dos; SILVA, F. P. da; TEIXEIRA, F. G.; SILVA, T. L. K. Tecnologias Tridimensionais para Acessibilidade em Museus. In: *Proceedings of the XVII Conference of the Iberoamerican Society of Digital Graphics: Knowledge-based Design*. São Paulo: Blucher, 2014. v.1, n.7 p. 444- 448.
- CONSUEGRA-CANO, B. *El acceso al patrimonio historico de las personas ciegas y deficientes visuales*. Madrid: ONCE. 2002.
- COSTA, R. P. O. R. *Os Códigos QR em Museus*. Instituto Universitário de Lisboa, Lisboa. 2012. Disponível em <https://repositorio.iscte-iul.pt/bitstream/10071/5670/1/Os%20C%C3%B3digos%20QR%20em%20museus.pdf>. Acesso em: 07 de outubro de 2018.
- COHEN, R.; DUARTE, C.; BRASILEIRO, A. *Acessibilidade a Museus*. Ministério da Cultura / Instituto Brasileiro de Museus. Brasília, DF: MinC/Ibram, 2012.
- COHEN, R. DUARTE, C. R. de S.; BRASILEIRO, A. de B. H. Acessibilidade e patrimônio: uma difícil relação. In: CARDOSO, E.; CUTY, J. (orgs.). In: *Acessibilidade em ambientes culturais*. Porto Alegre: Marca Visual, 2012.
- CURY, M. X. *Comunicação Museológica: uma perspectiva teórica e metodológica de recepção*. Tese (Doutorado em Ciências da Comunicação) – Escola de Comunicação e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.
- DUARTE, A. Nova Museologia: os pontapés de saída de uma abordagem ainda inovadora. *Museologia e Patrimônio*, 2013. V.6, n. 2.
- DURAND, J.N.L. *Précis des leçons d'architecture*. 1819. Acervo da Universidade de Maryland, College Park, Disponível em: <https://archive.org/details/prcisdesleon02dura>. Acesso em: 25 de março de 2018.
- EBC – EMPRESA BRASIL DE COMUNICAÇÃO. *Programa Especial mostra acessibilidade do Instituto Inhotim*. 2016. Disponível em: <https://www.etc.com.br/sobre-a-etc/noticias/2016/06/programa-especial-mostra-acessibilidade-do-instituto-inhotim>. Acesso em: 28 de setembro de 2020.
- FUNDAÇÃO DORINA NOWILL PARA CEGOS. Fundação Dorina, 2020. Disponível em: <https://www.fundacaodorina.org.br/a-fundacao/centro-de-memoria/>. Acesso em: 06 de outubro de 2020.
- GARCÍA, N. C. *O patrimônio cultural e a construção imaginária da nação*. Revista do IPHAN, nº 23, Cidade (org. Heloisa Buarque de Holanda), 2004.
- IBRAM - INSTITUTO BRASILEIRO DE MUSEUS. *Museus em Números*. Brasília: Instituto Brasileiro de Museus, 2011. 240 p.
- IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Censo Demográfico 2010 - Características gerais da população, religião e pessoas com deficiência*. Disponível em: [http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia\\_impressao.php?id\\_noticia=2170](http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_impressao.php?id_noticia=2170) Deficientes. Acesso em: 23 de setembro de 2020.
- INSTITUTO PORTUGUÊS DE MUSEUS. *Museus e acessibilidade* (Coleção Temas de Museologia.). Lisboa, 2004.
- INTERIOR DESIGN. 2016. *10 Questions with... Chris Downey*. Disponível em: <http://www.interiordesign.net/articles/11974-10-questions-with-chris-downey>. Acesso em: 01 de março de 2018.
- KIEFER, F. Arquitetura de museus. ARQ TEXTO1, 2000/2. Disponível em: [https://www.ufrgs.br/propar/publicacoes/ARQtextos/PDFs\\_revista\\_1/1\\_Kiefer.pdf](https://www.ufrgs.br/propar/publicacoes/ARQtextos/PDFs_revista_1/1_Kiefer.pdf). Acesso em: 24 de março de 2018.
- KOWALTOVSKI, D. C. C. K., CELANI, M. G. C., MOREIRA, D. de C., PINA, S. A. M. G., RUSCHEL, R. C., DA SILVA, V. G., LABAKI, L., PETRECHE, J. R. D. Reflexão Sobre Metodologias de Projeto Arquitetônico. *Ambiente Construído*, v. 6, n. 11, p. 7–19, 2006.
- LAWSON, B. *Como arquitetos e designers pensam*. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.
- LUSSEYRAN, J. *Cegueira, uma nova visão do Mundo e O cego na sociedade*. Tradução: Heinz Wilda. Editora: Associação Beneficente Tobias. Ano: 1983.
- LUPO, B. *Tecnologia, materialidade e espacialidade no museu contemporâneo*. (S. Venturelli, C. Rocha, Eds.) 15º Encontro Internacional de Arte e Tecnologia. Anais... Brasília: Anais do ..., 2008
- MACE, R. *Accessible Adaptation Universal*. USA: The Center of Universal Design, 1991. Disponível em: [https://www.ncsu.edu/ncsu/design/cud/pubs\\_p/docs/ACC%20Environments.pdf](https://www.ncsu.edu/ncsu/design/cud/pubs_p/docs/ACC%20Environments.pdf) Acesso em: 04 de outubro de 2020.

MAM - MUSEU DE ARTE MODERNA DE SÃO PAULO. *Sobre o MAM*. Disponível em : <http://mam.org.br/institucional/>. Acesso em: 20 de outubro de 2018.

MAM Rio. *Museu de Arte Moderna do Rio de Janeiro*, Institucional. Disponível em <http://www.mamrio.org.br/institucional/>. Acesso em: 20 de outubro de 2018.

MARQUES, S. B. *SINESTESIA DAS PESSOAS CEGAS: NOVAS POSSIBILIDADES DE INFORMAÇÃO*. 2016. Disponível em: <http://ridi.ibict.br/bitstream/123456789/885/1/dissertação%20Sinestesia%20Pessoas%20Cegas%20Sarah%202016.pdf>. Acesso em: 25 de março de 2018.

MARTINS, M. S.; SILVEIRA, K. da; ROMANINI, A.; BERNARDES, M.; LANTELME, E. *Arquitetura Inclusiva: Centro de Habilitação e Reabilitação para Deficientes Visuais*. 2016. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/303512793\\_ARQUITETURA\\_INCLUSIVA\\_CENTRO\\_DE\\_HABILITACAO\\_E\\_REABILITACAO\\_PARA\\_DEFICIENTES\\_VISUAIS](https://www.researchgate.net/publication/303512793_ARQUITETURA_INCLUSIVA_CENTRO_DE_HABILITACAO_E_REABILITACAO_PARA_DEFICIENTES_VISUAIS). Acesso em: 27 de março de 2018.

MERLEAU-PONTY, M. *Fenomenologia da percepção*. Tradução Carlos Alberto Siqueira de Moura. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

MICHAELIS: *Moderno dicionário da língua portuguesa*. Publicação, São Paulo: Melhoramentos, 1998.

MUSEU DO AMANHÃ. *O amanhã é hoje: um giro pelos primeiros 365 dias*. Rio de Janeiro, 2016. 72 p.

NAKAMURA, K. *Configurações de Acessibilidade do Windows XP*. In: ACESSIBILIDADE LEGAL. 2009. Disponível em: <http://www.acessibilidadelegal.com/33-acessibilidades-xp.php>. Acesso em 04 de outubro de 2020.

NIEMEYER, O. *Conversa de arquiteto*. Rio de Janeiro: Revan, 1993

OKAMOTO, J. *Percepção ambiental e comportamento: visão holística na arquitetura e na comunicação*. 2a. ed. São Paulo: Editora Mackenzie, 2014. v. v.24. 183 p.

ORNSTEIN, S. W.; ROMÉRO, M. DE A. *Avaliação Pós Ocupação do Ambiente Construído*. São Paulo: EDUSP/Studio Nobel, 1992.

PALLASMAA, J. *Os olhos da pele: A Arquitetura dos sentidos*. 2005. Tradução Técnica: Alexandre Salvaterra. Porto Alegre. Bookman, 2011.

PENTOP DO BRASIL. *Sistema de acessibilidade através de audiodescrição para espaços culturais públicos*. 2018. Disponível em : [:http://pentop.com.br/pentops](http://pentop.com.br/pentops). Acesso em 25 de setembro de 2018.

PINACOTECA. Disponível em: <http://pinacoteca.org.br>. Acesso em: 05 de outubro de 2020.

SCHLUMBERGER, Anne G. Avant-propos. In: *La muséologie selon George Henri Rivière*. Paris: Dunod, 1989.

TOJAL, A. P. da F. Acessibilidade e inclusão de públicos especiais em museus. In: *Caderno de Acessibilidade: Reflexões e Experiências Exp. e Museus*. Expomus, São Paulo, 2010.

\_\_\_\_\_. Política de acessibilidade comunicacional em museus: para quê e para quem? *Museologia & Interdisciplinaridade*, [S. l.], v. 4, n. 7, p. 190–202, 2015. DOI: 10.26512/museologia.v4i7.16779. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/museologia/article/view/16779>. Acesso em: 15 jun. 2022.

---

NOTA DO EDITOR (\*): O conteúdo do artigo e as imagens nele publicadas são de responsabilidade do(s) autor(es).