

## Entre espaços: exposições virtuais e seus contextos técnicos e poéticos.

*Between Spaces: virtual exhibitions and their technical  
and poetic contexts.*

Bruna Mayer<sup>1</sup>  
Dario Vargas<sup>2</sup>  
Felipe Mamone<sup>3</sup>  
Letícia Brasil Freitas<sup>4</sup>  
Miguel Alonso A. Carvalho<sup>5</sup>  
Sergio José Venancio Júnior<sup>6</sup>

### Resumo

Este artigo oferece um panorama de **espaços artístico-expositivos virtuais**, como os realizados a partir de fotografias 360° e gráficos 3D navegáveis. Partiremos da exposição de marcos conceituais e técnicos que nos ajudem a delimitar o escopo dessas iniciativas e seus modos de produção, como no caso dos museus virtuais. Considerando o contexto da pandemia de Covid-19, que parece ter renovado e acelerado o interesse do campo das Artes Visuais em direção aos ambientes digitais em rede, também analisaremos recentes casos de digitalização de museus e galerias, o surgimento de

---

<sup>1</sup> Bruna Mayer é mestranda (2020) pelo Programa de Pós-Graduação em Artes Visuais (PPGAV) da Escola de Comunicações e Artes da USP (PPGAV/ECA-USP), sob orientação da Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Silvia Regina Ferreira de Laurentiz. É bacharela em Artes Visuais/Multimídia pela USP (2019). Integra o Coletivo Bruthale e o Grupo de Pesquisa Realidades (ECA/USP). <brunamayercosta@gmail.com>

<sup>2</sup> Dario V. Parra é pós-doutorando em Geografia (DG-FFLCH-USP) com bolsa CAPES n° 88887.372063/2019-00, Doutor em Artes Visuais na ECA-USP (2017), com Mestrado na mesma universidade; participa do grupo Geografia urbana, sob coordenação da Profa. Dra. Amelia Luisa Damiani (FFLCH-USP) e do grupo Realidades, sob coordenação da Profa. Dra. Silvia Laurentiz (ECA-USP). <fernoren@gmail.com>

<sup>3</sup> Felipe Mamone é mestrando (2021) pelo Programa de Pós-Graduação em Artes Visuais da Escola de Comunicações e Artes (PPGAV-ECA/USP), sob orientação da Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Silvia Regina Ferreira de Laurentiz. É bacharel em História (FFLCH-USP, 2019) e integra o Grupo de Pesquisa Realidades (ECA/USP). <femamone@gmail.com>

<sup>4</sup> Letícia Brasil Freitas é graduanda do curso de Bacharelado e Licenciatura em Artes Visuais (ECA/USP). Realiza pesquisa de iniciação científica pelo Programa Unificado de Bolsas de Estudos da USP (PUB-USP), sob orientação da Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Silvia Regina Ferreira de Laurentiz. Integra o Grupo de Pesquisa Realidades (ECA/USP). <leticia.brasil.freitas@usp.br>

<sup>5</sup> Miguel Alonso A. Carvalho é artista visual, professor e educador de tecnologias e artes do Sesc SP (unidade Guarulhos). Doutorando pelo PPGAV - ECA/USP. Mestre pelo PPG em Artes da UNESP. Formado em bacharelado e em licenciatura em Artes Visuais na UNESP. Membro dos Grupos de Pesquisa Realidades (ECA/USP) e GIIP (IA/UNESP) e compõe o coletivo COM.6. <miguelalonso@usp.br>

<sup>6</sup> Sergio José Venancio Júnior é doutorando pelo Programa de Pós-Graduação em Artes Visuais (PPGAV) ECA USP, bolsista CAPES Proex n° 88887.488639/2020-00. Mestre pelo mesmo programa. Graduado em Artes Visuais e em Ciência da Computação pela UNICAMP. Professor nos cursos de Especialização em Design Gráfico UNICAMP, e Pós-Graduação em Arquitetura Digital na Belas Artes SP. Membro do grupo de pesquisa Realidades (ECA USP). <svenancio@usp.br>

espaços digitais inéditos em realidade virtual e casos híbridos. Por fim, comentaremos as diferentes experiências de fruição artística neste cenário de rápida transformação.

**Palavras-chave:** exposição virtual, espaço expositivo, tecnologias, fotografia 360, modelagem 3D.

### Abstract

*This article offers an overview of virtual art exhibition spaces, made with 360° photography or interactive 3D graphics. We start by exposing conceptual and technical key points that help us delimit the scope of these initiatives, such as the case of the virtual museums. Considering the context of the Covid-19 pandemic, which apparently have renewed and accelerated the interest of the Visual Arts field towards networked digital environments, we analyse recent cases of digitization of museums and galleries, the appearance of new digital spaces in virtual reality, and some hybrid cases. Finally, we comment on the different experiences of artistic appreciation in this fast changing scenario.*

**Keywords:** virtual exhibition, exhibition space, technology, 360 photography, 3D modelling.

Criar um panorama implica uma percepção sem interrupções, abrangente e circular. Entretanto, no caso aqui proposto, que transita entre espaços virtuais no âmbito artístico-expositivo, este panorama se apresenta descontínuo ou em uma *continuidade aparente*. Ele será produto de uma série de conceitos e abordagens interrelacionados, nos quais a técnica, com seus modos de produção, configura a ideia de virtualidade, experiência e percepção, inclusive poética. Sob estas noções, busca-se uma definição de “espaço artístico-expositivo virtual” que dê conta da miríade de manifestações contemporâneas que têm como objetivo promover a arte para além de espaços físicos tradicionais, sem, porém, desconsiderar desenvolvimentos anteriores de técnicas e instituições que também condicionaram a percepção e os modos de produção artísticos.

O virtual aqui pode ser entendido como potência, como possibilidade, como uma realidade que se realiza em um espaço próprio de si, no qual a tecnologia proporciona os elementos necessários para que o latente, aparente ou ausente se execute na prática e nela se atualize, fazendo-se presente no processo. Isto pode ser entendido na obra de Pierre Lévy a partir de alguns significados: “[...] o virtual é definido como algo que pode se instanciar em lugares e tempos diferentes. Assim, no primeiro significado o virtual é potência e no segundo o virtual tem a mesma característica do conceito de informação” (GALVÃO, 2016, p. 114).

Os dilemas que se desdobram do conceito “ambiente virtual” estão vinculados antes de mais nada à percepção da interação do usuário com o(s) dispositivo(s) e as bases de dados. A natureza das ambiências virtuais se realiza na interface, que apaga qualquer enquadramento conhecido anteriormente “[...] na medida que contêm todos eles [...] em

uma mesma ‘comutação de visão’ que impossibilita qualquer distinção normativa entre o real e o simulado” (VIRILIO, 2014, p. 105). É preciso, no entanto, retornar aos desenvolvimentos primários dessas interfaces que permitiram tal indistinção.

O domínio da geometria euclidiana na arte ocidental pode ser observado como forma inicial com a qual os ritmos matemáticos desvendam o mistério da percepção humana sobre seu entorno físico e descrevem seu triunfo técnico: o ponto de vista, a projeção, a luz, a imagem técnica e as interações da natureza sobre a física do mundo se integrando aos substratos de telas, murais, mármore e os mais diversos elementos que se acoplam à vida cotidiana. Adiante, o desenvolvimento tecnológico desdobra as imagens técnicas, tornando-as digitais em natureza, atualizáveis, e permitindo diferentes interações entre informações (do público, do ambiente, etc.): “Esta forma de participação altamente tecnológica anuncia o que será mais tarde a interatividade numérica, as ambientações e as instalações englobantes prefigurando os dispositivos virtuais de imersão na imagem” (COUCHOT, p. 108).

Primeiro, surpresa, depois adaptação: as técnicas vão se tornando corriqueiras, e ao mesmo tempo que seus modos de produção ficam mais abstratos e menos acessíveis para o usuário, aproximam o mundo como representação. Não era surpreendente ver profundidade tridimensional nas pinturas renascentistas? Ver a luz se transformando *magicamente* em imagem na câmera escura? Ver as pessoas ficando transtornadas observando os panoramas de Robert Barker<sup>7</sup>? Ou fugindo da sala de cinema por medo de que o trem projetado saísse da tela? Com esta série de questões simples pode-se intuir que a técnica da imagem traz consigo uma organização do mundo, uma realidade expandida pela técnica e instantaneamente capturada e delimitada por ela, de forma diretamente proporcional à construção da percepção e da experiência.

A imagem técnica, em cada conceito, em cada dispositivo, avança na tentativa de ser mais envolvente na percepção do observado. Com os adventos técnicos, como o fonógrafo, a

---

<sup>7</sup> Os panoramas criados no final do século XVIII, particularmente marcados pelo pintor britânico Robert Barker, que patenteou a ideia 1787, são dispositivos 360° que proporcionam uma visão total e imersiva para o público (GRAU, 2005) Para além da pintura, esses dispositivos eram compostos por amplas arquiteturas de formato circular, que eventualmente simulavam torres e balões através de sistemas de iluminação, fumaça, etc. Os panoramas foram desenvolvidos tendo como objetivo o entretenimento, e costumavam acompanhar as passagens cobertas de Paris, descritas por Walter Benjamin no livro *Das Passagen-Werk* (As Passagens). Especificamente no capítulo *Exposé de 1935*, o filósofo traz os panoramas como símbolo das mudanças técnicas e culturais vivenciadas no início do século XX. Vale notar que, desde então, a ideia de panorama persiste através da incorporação de inovações técnicas, como a fotografia ou a modelagem, e chega ao presente com uma capacidade ímpar de composição multimidiática.

fotografia, o cinema, a televisão, o vídeo e atualmente os computadores, diversas camadas sensoriais são integradas a um espaço de interação próprio de todos, comum. Assim como no construtivismo russo e como distinção do movimento moderno, começa a se refletir em uma *Arte Total* na qual tal arte — e tal técnica — representa por sua vez uma luta entre formas de modelar a realidade de um mundo instável.

Os espaços virtuais, aos quais se dirige esta abordagem, estão relacionados a toda a sofisticação dos avanços tecnológicos enumerados anteriormente. Eles partem do princípio de interação como superação dos estados meramente contemplativos em que se circunscreve ainda a produção artística e a exibição em museu, apesar das experiências modernas e contemporâneas de participação em que muitas obras criaram esse espaço poético de enunciação. Em outras palavras, o movimento moderno estabelece possibilidades com as quais o objeto criado pelo artista se torna *Obra* somente na interação estabelecida por ações do espectador sobre ou com o objeto<sup>8</sup>.

Onipresente, descontínuo, *atemporal* e *aespacial* — apesar de tudo, o espaço virtual é frágil, instável e em constante obsolescência. Os diversos dispositivos (a forma material) se correlacionam em função dos signos (o campo semiótico), operados por ordens físicas realizadas espacial e temporalmente pelo usuário (a vida cotidiana), configurando um espaço responsivo à informação. Esse *espaço virtual* obedece a relações físicas tais como percepção de gravidade, aceleração, deslocamento frente à sedentarizada tela ou em movimento — o corpo também obedece a essas relações em que interage.

Na criação de sistemas de realidade virtual, os *designers*, de fato, criam um pano de fundo de espaço que é tanto uma grade cartesiana abstrata como um "contêiner" newtoniano para objetos. Ao mesmo tempo, o sujeito ligado a tais sistemas interage com um espaço que é relacional — literalmente produzido pela situação do corpo do usuário. Neste relato, a distinção entre espaço físico e ciberespaço é menos clara precisamente porque a experiência vivida do espaço relacional se envolve tanto em processos materiais quanto conceituais. (NUNES, p. 23)<sup>9</sup>

---

<sup>8</sup> Considera-se um objeto técnico cuja natureza é determinada por um *espaço* que não é mais do que "[...] um conjunto de objetos organizados segundo uma lógica e utilizados (acionados) segundo uma lógica" (SANTOS, 2017, p. 40)

<sup>9</sup> Tradução nossa a partir do original: "In creating virtual reality systems, designers in effect set up a backdrop of space that is both an abstract Cartesian grid and a Newtonian "container" for objects. At the same time, the subject plugged into such systems interacts with a space that is relational — literally produced by the situation of the user's body. In this account, the distinction between physical space and cyberspace is less clear precisely because the lived experience of relational space involves itself in both material and conceptual processes."

A publicização e posterior esforço de democratização da arte, tangíveis com a criação de acervos, abertura de galerias e institucionalização de museus por volta do século XVIII<sup>10</sup>, desenvolvem práticas de interações sociais e perceptivas. Incluem-se outras camadas artísticas exibidas publicamente na cidade, tais como a arquitetura, as esculturas e os murais pictóricos — e mesmo as igrejas, os primeiros museus públicos, com finalidade didática, envolventes e espetaculares por excelência. Estes espaços culturais institucionalizam outros: o espaço de identidade social, o espaço nacional vinculado à religião, à pátria ou ao humanismo que gestou nações modernas e, além dessas narrativas, modelou o espaço de percepção e de memória.

À medida que a arte abarcava as novas tecnologias de produção imagética e se adaptava a essas novas formas de produção consequentes, o museu se adaptava arquitetônica e institucionalmente às novas formas de representação, tanto no âmbito da produção poética dos artistas e suas linguagens, quanto às formas de comunicação com o público. Nesse sentido da interação com a informação, também começam a ser utilizados métodos do design e da montagem de exposições para criar "experiências envolventes" nos museus. Já não se tratava da acumulação espacial dos objetos simplesmente, mas uma organização lógica definida pelo museu, em um roteiro de controle dos percursos do visitante, "[...] porque uma exposição sem percurso não significa uma exposição sem ordenamento"<sup>11</sup> (MNC, 1993, p. 18). Então, a equipe de exposição procura, como Lissitzky já propunha, "instalar as obras em um entorno que forçaria uma resposta do espectador e o impulsionaria a realizar mudanças no entorno, uma tentativa por assimilar parte da consciência promovida pela arte em si"<sup>12</sup> (CARTER, DEMAO, WHEELER, 2001, p. 17). Assim, demarca-se que a inserção das tecnologias no cotidiano permeia as instâncias de comunicação do museu, e os visitantes naturalizam seu uso nos espaços de exposição. Seu desafio é manter a surpresa que exerce na experiência perceptiva da *mise en scène* do virtual.

---

<sup>10</sup> "As primeiras pessoas a exercer o papel de organizadores de exposições em um museu foram os decourateurs do Louvre, no século XVIII. (...) Eles começaram a padronizar a prática de instalar coleções no museu para exibir da melhor maneira tanto os desenvolvimentos históricos quanto as similaridades temáticas." (OBRIST, 2014, p 41).

<sup>11</sup> Tradução nossa a partir do original: "porque una exposición sin recorrido no significa una exposición sin ordenamiento".

<sup>12</sup> Tradução nossa a partir do original: "Instalar las obras en un entorno que forzara una respuesta del espectador y lo impulsara a realizar cambios en el entorno, en un intento por asimilar parte de la conciencia promovida por el arte en sí."

A reproduzibilidade das novas mídias tem um impacto significativo nas concepções museológicas, como bem ilustra a *Pinacoteca Doméstica* (1925), de László Moholy-Nagy, e o *Telemuseu* (1926), de Frederick John Kiesler. Estes dois projetos pioneiros de galeria doméstica tentarão, de formas diferentes, conjugar a reproduzibilidade supracitada ao apelo de longo prazo que o colecionismo e os interiores domésticos mantinham junto à cultura burguesa do século XIX (MALEUVRE, 1999, p.115-121). Nas palavras de Huhtamo:

A arte baseada nessas “descobertas” [técnicas] era obviamente não tão compatível com as instituições culturais existentes e com as ideologias nas quais elas se assentavam. Como consequência, uma parte integral da atividade de vanguarda era a busca por novos meios de expor arte. (HUHTAMO, 2002, p.4)<sup>13</sup>

Se então o interior doméstico já era culturalmente consolidado, a importância das propostas destes designers estará na adaptação desta cultura às possibilidades das novas mídias segundo um princípio modernista de integração entre mídias, espaços e usuários. Em “Pinacoteca Doméstica”<sup>14</sup>, Moholy-Nagy apresenta uma série de ideias sobre como transformar sua casa em uma “galeria de imagens”: sistemas de arquivamento para rotação das imagens expostas; composições de diferentes mídias — inclusive de projeções sem um plano projetivo, que se interpenetrariam como “massas de luz fluando livremente”; e até um “serviço de rádio-imagem” que antecipa a televisão (MOHOLY-NAGY, 1969, p.25-26). Vale notar que esta transformação da casa em galeria passa pela interatividade das imagens expostas através de procedimentos e aparatos que dinamizem sua exposição e a integrem ao espaço — precisamente para que estas não sejam “usadas como o são atualmente, peças decorativas sem vida”.

Kiesler, por sua vez, explora a possibilidade de um serviço de imagem em demanda com seu *Telemuseum*. Seu projeto envolvia “paredes com painéis sensíveis que agiriam como superfícies receptoras de imagens transmitidas” e “santuários embutidos para obras-primas originais que serão escondidos atrás de paredes e revelados ocasionalmente” (STANISZEWSKI, 2001, p.313). Na mesma direção de Moholy-Nagy, ele irá se opor frontalmente às decorações permanentes das expografias tradicionais que impõem uma

---

<sup>13</sup> Tradução nossa a partir do original: “Art based on such ‘discoveries’ was obviously not easily compatible with existing cultural institutions and the ideologies on which they were grounded. As a consequence, an essential part of the avantgarde activity was the search for new ways of displaying art.”

<sup>14</sup> “Pinacoteca Doméstica” é um capítulo do livro “Pintura Fotografia Filme” (1925), de Moholy-Nagy.

separação entre obra e espaço expositivo, e colocará em seu lugar uma relação dinâmica entre ambos — no caso, através de uma telemática visual interativa.

Para além destas propostas de galeria doméstica, ambos os autores se notabilizaram por designers pioneiros de exibição em espaços museológicos, como as expografias de Kiesler para a galeria *Art of This Century* (Arte de Nosso Século) de 1942, e a não-realizada *Raum der Gegenwart* (A Sala de Nosso Tempo) de Moholy-Nagy. Dentre as inovações propostas, pode-se citar superfícies reflexivas, suportes deslizáveis e rotacionáveis, abolição do cavalete e da moldura, composições multimidiáticas, mobílias feitas sob-medida e, por fim, aparatos visuais que dependiam da ativação do usuário (STANISZEWSKI, p.16-24). A palavra-chave aqui é a *integração* entre obra e expografia, consideradas a partir de agora como elementos de um ambiente total que envolve os visitantes e estimula uma relação dinâmica com o espaço (HUHTAMO, 2002, p.6).

As ideias de André Malraux, que prepararam o solo para a concepção do museu virtual lastreado em dispositivos digitais. No livro *“Le Musée Imaginaire”* (O Museu Imaginário), que trata primariamente da recepção das obras de arte nos museus modernos, o autor vai disputar a ruptura que Walter Benjamin vê na perda de aura do original frente à reprodutibilidade dos processos fílmicos e fotográficos. Para Malraux, a reprodução não rivaliza com a obra, antes a torna acessível, a evoca ou sugere (MALRAUX, 2011, p.121). E questiona: estando as obras inacessíveis, que conheceríamos delas sem a reprodução? Ademais, como Hal Foster salienta, é este “fluxo de uma aura liquidada que permitiria a todos os fragmentos desaguar juntos no rio da história” (FOSTER, 2012, p.190). Ou seja, a diluição da autenticidade dos originais em um compósito de reproduções, comentários, descrições, recortes, etc, abrirá caminho para que novas configurações narrativas surjam à revelia das historiografias e taxonomias tradicionais. É esta a verdadeira potência do Museu Imaginário proposto por Malraux: o “sem muros” da reprodutibilidade, a porosidade e a plasticidade narrativa que ela traz consigo. Pois, em suas palavras, se o museu era uma afirmação, o Museu Imaginário será antes uma interrogação (2011, p.174). Resta analisar como essa porosidade e plasticidade se darão nos ambientes digitais, com atenção especial para os disponibilizados em rede.

### Propostas contemporâneas: Espaços Artísticos-Expositivos Virtuais Digitais

O aparecimento de espaços artístico-expositivos acessíveis por via digital e online é possibilitado pela introdução dos modos de produção digital e da *miniaturização* tecnológica (chips, circuitos integrados, transistores etc.) permitindo a realização de processos cada vez mais envolventes, perceptivamente, quanto mais apurados na *objetualidade* (objetos, relações entre objetos e relações com objetos). Eles buscam a *replicação* da realidade, com a diferença de que se baseiam na *atualização* constante da *ambiência*, isto é, procuram manter correspondência com as experiências inerentes aos objetos que a constituem. Sua constituição é indeterminada, *virtual*, dada por uma forma de produção imagética que, mais que se inserir, atravessa as práticas de representação.

Entre estes espaços observa-se, principalmente, duas tendências quanto à sua disposição. A primeira, com estrutura hipertextual bidimensional, em sites ou mídias, vincula arquivos de texto, imagem, vídeo, som etc., apresentando reproduções de obras ou obras digitais e informações relacionadas. A segunda, simula um ambiente tridimensional, que pode se basear em um espaço físico pré-existente ou pode ser idealizado matricialmente para meio digital. No primeiro caso, a reprodução de obras e a distribuição de arte *online* torna-se viável a partir da popularização do computador pessoal e da rede mundial de computadores (internet), em função da disponibilização de navegadores eficientes para a exibição de imagens, como o *Mosaic*, de 1993 (BLUME, 2017, p.98). Dentre exemplos das primeiras iniciativas de disponibilização de informações sobre obras e museus no meio online, observa-se ações de entusiastas culturais antes que as instituições organizassem seus próprios sites (SCHWEIBENZ, 2019, p.12). É o caso do *WebMuseum*<sup>15</sup>, criado em 1994 por Nicolas Pioch, com a proposta de tornar o conteúdo cultural acessível a todos, o *WebMuseum* exhibe textos e digitalizações de obras provenientes de diferentes fontes.

Segundo Huhtamo (2002, p.2), era comum que museus produzissem CD-ROMs na década de 1990. Em geral, essas mídias apresentavam informações úteis e básicas, enciclopédicas, sobre suas principais obras e raramente simulavam o espaço tridimensional do museu referente, a exemplo dos CD-ROMs *Le Louvre* e *Hermitage*. Essas experiências, no entanto, eram reconhecidas pelos usuários mais como um complemento de informações do que uma substituição do museu físico.

<sup>15</sup> Disponível em: <<https://www.ibiblio.org/wm/>>. Acesso em 28 mai. 2021.

Na maioria dos sites de museus atuais são disponibilizadas imagens e informações de obras de seus acervos que não são apresentadas como exposições, mas como arquivos de consulta. Por exemplo, os sites do *MASP*<sup>16</sup> e da *Pinacoteca de São Paulo*<sup>17</sup>, em suas seções de acervo, possibilitam a busca de obras e fornecem reproduções em imagem e informações como título, autor, técnica, dimensões, data de aquisição etc. Outro exemplo de instituições que armazenam, organizam e disponibilizam informações e registro de obras são os arquivos digitais, como o *Archive of Digital Art - ADA* (1999)<sup>18</sup>, o *Whitney Museum Art Port* (2001)<sup>19</sup>, o *Arquivo Ars Electronica* (2008)<sup>20</sup>, o *Art Show Archive ACM SIGGRAPH* (2016)<sup>21</sup>, e a *Enciclopédia Itaú Cultural de Arte e Cultura Brasileira* (2011)<sup>22</sup>. Alguns sites, no entanto, apresentam-se como exposições e, observando-se exemplos atuais, demonstram uma proposta curatorial de organização das obras no ambiente de hipertexto. É o caso da exposição em “EmMeio#12.0”<sup>23</sup>, descrita como uma web-exposição, cujos trabalhos apresentados são todos digitais, dispostos como janelas com prévias de seu conteúdo em uma única página, e visualizados no próprio site ou a partir de redirecionamento de links.

Já as simulações de ambientes tridimensionais foram possíveis a partir dos avanços da computação gráfica e da capacidade de processamento dos computadores. Huhtamo (2002, p.2) aponta que uma das primeiras experiências de criação de museus digitais em CD-ROM estava contida em um disco de demonstração do software *QuickTimeVR*, pela Apple em 1992. Tratava-se do “*The Virtual Museum*”, que permitia a interação do usuário, a partir do uso do *mouse*, com a simulação tridimensional de diferentes exposições<sup>24</sup>. A realização de espaços tridimensionais para *Web* torna-se viável com a disponibilidade de linguagens e formatos de arquivos otimizados para exibição e interação com gráficos 3D online, como o formato VRML (*Virtual Reality Modeling Language*). Lançado em 1997, o VRML permite a descrição de uma cena tridimensional a partir de texto, e sua exibição em navegador era

<sup>16</sup> Disponível em: <<https://masp.org.br/acervo>>. Acesso em 28 mai. 2021.

<sup>17</sup> Disponível em: <<http://pinacoteca.org.br/acervo/>>. Acesso em 28 mai. 2021.

<sup>18</sup> Disponível em: <<https://www.digitalartarchive.at/>>. Acesso em 28 mai. 2021.

<sup>19</sup> Disponível em: <<https://whitney.org/artport/>>. Acesso em 28 mai. 2021.

<sup>20</sup> Disponível em: <<https://archive.aec.at/>>. Acesso em 28 mai. 2021.

<sup>21</sup> Disponível em: <<https://digitalartarchive.siggraph.org/>>. Acesso em 28 mai. 2021.

<sup>22</sup> Disponível em: <<https://enciclopedia.itaucultural.org.br/>>. Acesso em 28 mai. 2021.

<sup>23</sup>A Exposição EmMeio#12.0 fez parte do HUB Eventos Media Lab 2020 - #19.ART, VII SIIMI, II RETINA.Internacional e II DAT - realizado pelo Media Lab / BR, PUC -SP e Universidade Anhembi Morumbi, e ocorreu no período de 19 a 23 de outubro de 2020. Disponível em: <<https://emmeio12.medialab.unb.br/>>. Acesso em 29 mai.2021.

<sup>24</sup> As exposições do “The Virtual Museum” eram de caráter educacional, abordavam os tópicos: medicina, plantas, meio ambiente e astronomia, cujas salas referentes a cada um reproduziam aspectos convencionais de galerias de arte.

possível a partir do uso de *plugins* (Evans *et al.*, 2014, p.45). Um exemplo de aplicação dessa tecnologia foi o "*Guggenheim Virtual Museum*"<sup>25</sup>, encomendado pela *Guggenheim Foundation* e projetado pela *Asymptote Architecture* em 1999.

Hoje, uma considerável parcela dos espaços expositivos virtuais que simulam um ambiente tridimensional é vinculada a instituições tradicionais de arte e costumam se basear em arquiteturas internas de museus e galerias. A transposição desses espaços físicos para a internet tem envolvido, majoritariamente, dois tipos de técnicas. A primeira delas, a fotografia 360<sup>026</sup>, é feita comumente com câmeras digitais dotadas de um ou mais pares de lentes objetivas do tipo olho de peixe, diametralmente opostas, que produzem imagens bidimensionais distorcidas. Tais imagens são recompostas a partir de técnicas algorítmicas<sup>27</sup> em uma visão panorâmica da cena fotografada. A segunda técnica, a modelagem digital 3D, requer o uso de softwares específicos que permitem a criação de formas tridimensionais baseadas em geometrias, aplicação de texturas e iluminação. Para além da replicação de arquiteturas do mundo físico, tal técnica permite a extrapolação de tais espaços, já que é possível modelar qualquer tipo de objeto. Isso pode levar à geração de ambientes reconstruídos, aumentados ou mesmo inéditos.

Um caso típico dessa experiência com fotos 360° é o projeto *Google Arts & Culture*<sup>28</sup>, lançado em 2011 em colaboração com museus de diversos países. Cada museu apresenta seus acervos a partir de fotos, vídeos, documentos, textos curatoriais e institucionais, mas também oferece uma experiência imersiva, construída com tecnologia *Google Street View*, que permite que o visitante navegue pelo espaço do museu. *The Metropolitan Museum of*

---

<sup>25</sup> Realizado como um protótipo, o projeto do "Guggenheim Virtual Museum" foi concebido para ser um objeto tridimensional navegável, sem basear-se no edifício da instituição projetado por Frank Lloyd Wright, teria atuado como um centro digital para todos os espaços Guggenheim ao redor do mundo.

<sup>26</sup> Nos ambientes feitos com fotografia 360°, uma foto reveste o espaço interno de uma esfera e o ponto de vista do visitante é posicionado no centro desta, permitindo-lhe rotacionar livremente seu campo de visão a partir deste local fixo, aproximar ou afastar seu ângulo de visão. Neste cenário é comum a inclusão de elementos de interface que acompanham o movimento panorâmico da foto. Alguns recursos permitem a simulação de movimento, com a mudança gradativa entre uma foto 360° e outra, já outros permitem interação com obras e elementos expográficos, revelando maiores informações ou mesmo outros materiais audiovisuais que complementam ou ampliam a experiência do visitante.

<sup>27</sup> Os algoritmos "Image Stitching" identificam pontos em comum entre imagens para "costurá-las" e posicioná-las em uma projeção de saída plana, cúbica, cilíndrica ou esférica. Ver mais em <<https://courses.cs.washington.edu/courses/cse576/05sp/papers/MSR-TR-2004-92.pdf>> Acesso em 28 mai. 2021

<sup>28</sup> Disponível em: <<https://artsandculture.google.com/>>. Acesso em 28 mai. 2021.

Art de Nova Iorque, *Pinacoteca do Estado de São Paulo*, *Musée d'Orsay* de Paris e *National Gallery* de Londres são aderentes ao projeto e contam com ambientes virtuais particulares. A fotografia 360° é utilizada mais frequentemente para elaboração de visitas virtuais em exposições montadas em espaço físico, já que o registro fotográfico contribui para a verossimilhança com o espaço referente. A produção desse tipo de visita online geralmente é menos trabalhosa e mais ágil do que a criação de espaços navegáveis por gráficos 3D, e o uso de arquivos de imagens faz esse método mais compatível para navegação em diferentes dispositivos. Trata-se, portanto, de uma solução mais popular entre museus e galerias, que ganhou força durante 2020, tendo sido bastante utilizada para disponibilizar online exposições vigentes ou inauguradas em espaço físico durante a pandemia, como foi o caso da exposição *OSGEMEOS: Segredos*<sup>29</sup>.

Ambientes virtuais baseados em modelagem 3D não dependem de vínculos com espaços físicos existentes. Sua interação pode assumir diversas formas, mas costuma-se utilizar mecanismos de jogos eletrônicos em 1ª ou 3ª pessoa ou sensores de movimento presentes em dispositivos móveis<sup>30</sup>. Pontua-se dois exemplos de espaços expositivos inéditos que surgem no contexto da pandemia de Covid-19: *Shutdown Gallery* e *Perfídia Online*.

A *Shutdown Gallery*<sup>31</sup> é um galpão virtual que se propõe a “repensar conceitos existentes e reestabelecer o foco em um mundo de distrações” (Hübner, 2020). Com uma série de exposições disponibilizadas periodicamente desde sua inauguração, o espaço tridimensional navegável da galeria utiliza a biblioteca de JavaScript Three.js, que conta com a API WebGL<sup>32</sup> para renderizar gráficos 3D em navegadores sem a necessidade de instalação de plugins, além de ser compatível com dispositivos móveis. As exposições apresentam-se em espaço arquitetônico com características típicas de uma galeria, cuja estrutura tridimensional é replicada a cada exposição, possibilitando que um mesmo espaço seja ocupado por mais de uma exposição simultaneamente. As obras são tanto digitais quanto reproduções de trabalhos tangíveis, configurando um espaço que potencializa

---

<sup>29</sup> A exposição esteve em cartaz de 15 de outubro de 2020 a 9 de agosto de 2021, na Pinacoteca de São Paulo. Disponível em: <<https://www.360up.com.br/tourvirtual/osgemeos/>>. Acesso em 28 mai. 2021.

<sup>30</sup> Por exemplo, os acelerômetros e giroscópios presentes nos *smartphones*, responsáveis por detectar velocidade de movimento e orientação, respectivamente.

<sup>31</sup> Disponível em: <<https://shutdown.gallery/>>. Acesso em 28 mai. 2021.

<sup>32</sup> WebGL (Web Graphics Library) é uma API (Application Programming Interface) de JavaScript lançada em 2011 que oferece suporte para renderização de gráficos 2D e 3D em um navegador web sem o uso de plug-ins.

especificidades do meio digital, como se observa nas esculturas flutuantes da exposição *Binary Matter*<sup>33</sup>, que não apenas escapam à gravidade, mas atravessam as materialidades das paredes. A navegação pela galeria ocorre de forma contínua, quando em dispositivos móveis, acompanha o movimento do aparelho em função do uso do acelerômetro. A proposta se diferencia por trazer muitas possibilidades de trajetos, explorações e visualização do ambiente.

Fazendo uso da plataforma Mozilla Hubs, a exposição virtual *Perfídia Online*<sup>34</sup> propõe um ambiente de modelagem 3D cuja estética se baseia em *pixel art* e remonta à experiência de brinquedos como Lego e jogos eletrônicos como *Minecraft*. Nesta edição online, o festival *Perfídia*<sup>35</sup> apresenta trabalhos que abarcam diversas modalidades artísticas. O ambiente virtual extrapola qualquer arquitetura convencional ao propor uma edificação flutuante no céu, com cores e ornamentações diferenciadas. Cada obra é exposta em espaço projetado sob medida, exclusivamente pensado e produzido para essa. São destaques da plataforma *Hubs* a possibilidade de “voar”, um modo que desativa a gravidade e colisões, permitindo uma movimentação e visualização livre do ambiente em primeira pessoa, bem como a espacialização sonora, que faz com que sons fiquem mais próximos ou distantes conforme a proximidade e posição do visitante em relação às fontes sonoras. Há ainda a possibilidade de interação com outros visitantes no espaço, representados por avatares. A experiência da exposição foge do uso de imagens bidimensionais estáticas em paredes e aposta em imersões audiovisuais, configurando uma maior exploração das possibilidades do digital.

Existem ainda espaços híbridos de exposição virtual, definidos pela fusão de fotografias 360° e modelagens 3D, que podem ocorrer através de técnicas como escaneamento de espaço. Nesta categoria existe a *Matterport*<sup>36</sup>, em que fotos 360° em diferentes posições de um mesmo espaço físico são cruzadas e “costuradas” por um algoritmo de inteligência artificial que sintetiza um modelo 3D aproximado do espaço. A experiência de navegação neste ambiente híbrido varia entre a visão de primeira pessoa com movimentações por diferentes pontos de vista, como nos exemplos do *Google Arts & Culture*, e visualizações

<sup>33</sup> Disponível em: <<https://shutdown.gallery/#Binary-Matter>>. Acesso em 28 mai. 2021.

<sup>34</sup> Exposição realizada entre 24 de abril a 30 de maio de 2021. Disponível em: <<https://hubs.mozilla.com/MFqiD8P/perfidia/>>. Acesso em 28 mai. 2021.

<sup>35</sup> O festival *Perfídia* tem como foco a intersecção entre performatividades do corpo (teatro, dança, performance, imersão, interatividade) e novas mídias.

<sup>36</sup> A *Matterport* é atualmente uma das mais importantes empresas no mapeamento, ou melhor, na digitalização de espaços em modelos 3D. Desenvolvida em Sunnyvale/Califórnia, em 2011, por Dave Gausebeck e Matt Bell. Disponível em <<https://matterport.com/>>. Acesso em 28 mai. 2021.

aéreas dos modelos 3D, chamadas “doll house”. A vantagem do uso de um modelo 3D a partir de escaneamento é que a experiência de movimentação dispensa o carregamento das imagens sob demanda, tornando-a mais fluida. Diversas galerias e espaços expositivos brasileiros ofereceram exposições virtuais com tecnologia Matterport durante a pandemia<sup>37</sup>.

Outro exemplo que mescla tecnologias de modelagem 3D e fotografia 360°, porém sob outra abordagem, é o espaço expositivo do evento “Zonas de Compensação 7.0”<sup>38</sup>, inaugurado em 2020. Disponível a partir da plataforma *Kuula*<sup>39</sup>, as imagens 360° desta exposição foram produzidas a partir de renderizações panorâmicas em várias posições dentro de um ambiente criado por modelagem 3D. O espaço virtual toma como referência a galeria do *Instituto de Artes da UNESP de São Paulo*<sup>40</sup>, e a interpretação resultante propicia uma expansão do espaço referente, com a inclusão de salas e estruturas expográficas inéditas. Uma mesma sala pode ser replicada para diferentes exposições, com obras digitais provenientes de instituições de diferentes países, que são apresentadas a partir de elementos clicáveis, articulando aspectos da hipermídia. Uma das exposições acessíveis pelo hall de entrada deste espaço, inclusive, direciona para a exposição “2020 Not Found/ Art Found”<sup>41</sup>, uma página web que não simula espaço tridimensional e que distribui em grid *thumbnails* das obras expostas. A cada novo acesso, o site sorteia o posicionamento de cada obra na página, demonstrando a possibilidade de simultaneamente haver diversas montagens de uma mesma exposição.

Nos exemplos apresentados, o aspecto da simulação da tridimensionalidade, referente ou não a um local físico, traz uma ênfase na experiência da espacialidade. Desta forma, observa-se uma questão quanto ao tratamento da exibição das obras nesses espaços: a resolução da fotografia 360, a localização dos pontos de pista da navegação e as possibilidades de movimento pelo espaço são fatores que podem dificultar a visualização das obras, uma vez que a reprodução pode não exibir detalhes, ou não possibilitar uma

---

<sup>37</sup> Por exemplo Galeria Zipper e Galeria Leme, com exposições disponíveis em:

<<https://brasil3d.com.br/galerias-de-arte/>>. Acesso em 28 mai. 2021.

<sup>38</sup> Disponível em: <<https://bit.ly/3fQfHXz>>. Acesso em 28 mai. 2021

<sup>39</sup> Ferramenta de criação de tours virtuais com imagens 360°. Disponível em: <<https://kuula.co/>>. Acesso em 29 mai. 2021.

<sup>40</sup> Galeria de Artes “Alcindo Moreira Filho”, Instituto de Artes da UNESP de São Paulo, SP, Brasil.

<sup>41</sup> Mostra de trabalhos de alunos de graduação das disciplinas de multimídia do Instituto de Artes da Unesp e da Escola de Comunicações e Artes da USP, fez parte do evento “Zonas de Compensação 7,0”, realizado pelo Grupo de Pesquisa GIIP-UNESP, e foi realizada pelo Grupo Realidades ECA-USP. Esteve disponível para acesso online entre 18 de dezembro de 2020 a 30 de abril de 2021.

visualização próxima, em ângulo favorável às particularidades de cada obra. A dificuldade de algumas visitas online disponíveis atualmente é, portanto, a ausência de reproduções adicionais detalhadas das obras. Para contornar isso, é comum o uso de recursos complementares como fotografias em alta resolução e vídeos. O uso de tais complementos configura uma expansão a partir da adição de camadas de informação, com potencial para acréscimo de informações que não estariam disponíveis ou não poderiam ser experienciadas da mesma maneira, como a navegação entre diferentes salas ou observação mais demorada de uma obra em seu correspondente tangível. Um exemplo dessa possibilidade é perceptível na visita online da exposição *Postal Artistic Books*<sup>42</sup>. Para cada livro de artista exposto são disponibilizados vídeos em que os mesmos são manipulados de modo a apresentar suas páginas e detalhes, algo que não costuma ser permitido ao observador realizar em uma visita presencial.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo percorrido este panorama, torna-se notável a ampla variedade de exposições virtuais, seus antecedentes e suas técnicas/tecnologias. O recorte proposto, portanto, foi limitado ao que o grupo de autores teve a oportunidade de pesquisar até o momento. Mas, a partir desse panorama, é possível delinear brevemente a força dos projetos políticos que condicionam modos de percepção, de produção artística e de preservação cultural através de tecnologias. Os museus institucionalizaram tais projetos e ganharam *momento* suficiente para ofuscar as iniciativas virtuais que potencializariam diferentes formas de percepção e preservação da arte. Isso é notável já a partir dos exemplos modernistas imaginando e experimentando espaços artísticos-expositivos diferenciados que, apesar de surpreendentes, não estabeleceram mudanças significativas no cenário que hoje é representado por uma maior inserção dos museus e expografias tradicionais nos espaços digitais online, especialmente no período de pandemia da Covid-19. Tais espaços, em sua maioria, são réplicas de espaços físicos convencionais e suas regras, mas não os equivalem ou substituem. Por mais sofisticada que a tecnologia seja ao representar esses espaços com alto grau de realismo, há nuances impossíveis de serem transpostas.

Algumas considerações se fazem necessárias. A natureza online que os espaços expositivos digitais logo adquiriram contribuiu para uma acessibilidade inédita: pode-se visitar uma mesma exposição de qualquer lugar do mundo e em qualquer horário sem

---

<sup>42</sup> Em cartaz na galeria Oswald de Andrade de 15 de maio a 11 de junho de 2021. Disponível em: <<https://www.artistbooklibrary.art/visita-virtual>>. Acesso em 28 mai. 2021

maiores complicações. Embora exposições online já fossem realizadas antes do período de isolamento social iniciado em 2020, o fechamento de museus e outros espaços expositivos resultou em um novo olhar para essa possibilidade. Museus voltaram suas atenções para visitas online, realizando tours virtuais para exposições em cartaz durante a pandemia<sup>43</sup>, e diversas exposições passaram a ser organizadas online<sup>44</sup>. Este alargamento da acessibilidade concorre, porém, com barreiras socioeconômicas, que condicionam de diversas formas o acesso à internet, e educacionais, que encerram tanto a questão da alfabetização digital quanto da política cultural envolvida no estímulo e divulgação destes espaços. É preciso lembrar que grande parcela da população mundial não tem acesso à internet, e muitos dos que têm ainda enfrentam desafios associados a conexões de baixa velocidade ou estão limitados ao acesso por celulares (NIC.BR, 2019).

Uma importante constatação sobre exposições online que envolvem a técnica de modelagem 3D é a possibilidade de construções e navegações que extrapolem limitações físicas e que permitam fruições variadas de expografias e obras. São casos mais experimentais que trazem à tona a potência dos espaços artístico-expositivos virtuais de se diferenciarem de experiências comuns: pontos de vista aéreos ou por ângulos inusitados, sobreposição de camadas de informação, posicionamentos improváveis, presença de objetos impossíveis no espaço físico, aproximações das obras por imagens ou vídeos de alta resolução, sonorização espacial, criação de ambientações específicas para obras e mudanças no espaço ao longo (de breves intervalos) do tempo. Destacam-se dentre os exemplos as exposições da Shutdown Gallery, que transpassa a experiência típica de uma galeria, admitindo sutilezas exclusivas do digital e permitindo exposições simultâneas em um mesmo espaço; Zonas de Compensação 7.0 que, mesmo replicando parcialmente sua galeria física, adiciona salas e amplia suas possibilidades expográficas; e Perfídia 2021, por suas improváveis ambientações visuais e sonoras, criadas especificamente para abrigar obras que por si só já fogem do convencional.

Olhando especificamente para as exposições baseadas em fotografia 360°, há uma notável dupla função: servir de registro prático e amplo da exposição física e, ao mesmo tempo, se apresentar como exposição virtual. Enquanto registro e exposição, tais iniciativas podem

<sup>43</sup> A exemplo da exposição “OSGEMEOS: Segredos”. Disponível em: <<https://www.360up.com.br/tourvirtual/osgemeos/>>. Acesso em 28 mai. 2021.

<sup>44</sup> A exemplo da exposição “Zonas de Compensação 7.0”. Disponível em: <<https://bit.ly/3fQfHXz>>. Acesso em 28 mai. 2021

constituir rico material de experimentação para os setores Educativos e Sociais de museus, por exemplo. É possível revisitar exposições antigas, espaços que se modificaram ou que não existem mais, como foi o caso do tour virtual elaborado para o Museu Nacional Brasileiro, no Rio de Janeiro, destruído por um incêndio em 2018<sup>45</sup>.

Quando uma obra digital interativa demanda ações a partir de interfaces próprias, costuma-se recorrer a espaços expositivos baseados em suportes convencionais da web, como navegadores e páginas HTML que se conectam a servidores. Estruturas de hipertexto são canônicas na definição destes modos de navegação e fruição de obras. É natural, portanto, que a compreensão sobre espaço artístico-expositivo virtual se estenda a tais abordagens, ainda que menos imersivas.

Por fim, as experiências de visitação em espaços artísticos-expositivos virtuais implicam em interfaces que reconfiguram as dinâmicas gestuais costumeiras, acarretando transformações da espacialidade do corpo, isto é, da percepção a partir de uma presença virtual, inteiramente mediada. Os ambientes virtuais independem da materialidade tradicional de um meio, trazem possibilidades de novas materialidades, novas relações com espaços arquitetônicos, novas relações físicas, entre objetos e obras artísticas. Apesar de frágeis, são o lugar dos possíveis.

## REFERÊNCIAS

- Benjamin, W. (2009). *Passagens*. Belo Horizonte e São Paulo: Editora UFMG e Imprensa Oficial.
- Blume, J. (2017). Exploring the Potentials and Challenges of Virtual Distribution of Contemporary Art. In Frömming U., Köhn S., Fox S., & Terry M. (Eds.), *Digital Environments: Ethnographic Perspectives Across Global Online and Offline Spaces* (pp. 97-116). Bielefeld: Transcript Verlag. Recuperado em 28 maio, 2021, de <http://www.jstor.org/stable/j.ctv1xxrxw.10>
- Carter, R.; Demao, J.; Wheeler, S. (2001). *Diseño con tipografía 5: Exposiciones*. México DF: McGraw Hill.
- Couchot, E. (2003). *A Tecnologia na Arte: Da Fotografia à Realidade Virtual*. Trad. Sandra Rey. Porto Alegre: Ed. da UFRGS

---

<sup>45</sup> NITAHARA, Akemi. Tour virtual mostra exposições do Museu Nacional antes do incêndio. 2018 Disponível em <<https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2018-12/tour-virtual-mostra-exposicoes-do-museu-nacional-antes-do-incendio>>. Acesso em 30 mai. 2021.

Evans, A.; Romeo, M.; Bahrehmand, A.; Agenjo, J.; Blat, J. (2014). 3D graphics on the web: A survey. Survey Paper. *Computers & Graphics* (41), 43–61.

Foster, H. (2012). Arquivos de Arte Moderna. In *Revista Arte e Ensaios* 22. Rio de Janeiro: PPGAV-UFRJ.

Galvão, C. L. (2016). Os Sentidos Do Termo Virtual Em Pierre Lévy. *Logeion: Filosofia Da Informação*, 3(1), 108-120. Recuperado em 26 maio, 2021, de <https://doi.org/10.21728/logeion.2016v3n1.p108-120>.

Grau, O. (2005). *Arte Virtual: Da ilusão à imersão*. São Paulo: Fundação Editora UNESP (FEU).

Hübner, P. (2020) Shutdown Gallery. Recuperado em 26 maio, 2021, de <https://shutdown.gallery/>

Huhtamo, E. (2002). "On the origins of the virtual museum." In Ross P. (2010, ed.). *Museums in a digital age* (pp. 121-135). London: Routledge.

Lefebvre, H. (1981). *Critique de la vie quotidienne III. De la modernité au modernisme (Pour une métaphilosophie du quotidien)*. Paris: L'Arche Editeur.

Maleuvre, D. (1999). *Museum Memories. History, Technology, Art*. Stanford: Stanford University Press.

Malraux, A. (2011). *O Museu Imaginário*. Lisboa: Edições 70.

Miller, G., Hoffert, E., Chen, S.E., Patterson, E., Blacketter, D., Rubin, S., Applin, S.A., Yim, D. and Hanan, J. (1992). The virtual museum: Interactive 3D navigation of a multimedia database. *J. Visual. Comput. Animat.*, 3: 183-197. Recuperado em 26 maio, 2021 de <https://doi.org/10.1002/vis.4340030305>.

MNC – Museo Nacional de Colombia. (1993). Manual de montaje y exposiciones. Serie Manuales museográficos. Bogotá: MNC.

NIC.BR - Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR. (2019). Desigualdades digitais no espaço urbano [livro eletrônico] : um estudo sobre o acesso e o uso da Internet na cidade de São Paulo/ Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR [editor]. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil.

Moholy-Nagy, L. (1969). *Painting, Photography, Film*. London: Lund Humphries.

Nunes, M. (2006). *Cyberspaces of everyday life*. Minneapolis: University of Minnesota Press.

# PANORAMAS

## 2021

15 AL 18 JUNIO  
UNIVERSITAT POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA/ESPAÑA

VIII simposio internacional  
de innovación en medios  
interactivos

#20. ART

8vo. Balance-Unbalance  
arte+ciência x tecnologia =  
medioambiente/  
responsabilidad

Santos, M. (2017). *A natureza do espaço*. São Paulo: Edusp.

Schweibenz, W. (2019). The virtual museum: an overview of its origins, concepts, and terminology. In *The Museum Review* 4(1). Recuperado em 28 maio, 2021 de <[http://articles.themuseumreview.org/tmr\\_vol4no1\\_schweibenz](http://articles.themuseumreview.org/tmr_vol4no1_schweibenz)>

Staniszewski, M. A. (2001). *The Power of Display: A History of Exhibition Installations at the Museum of Modern Art*. Cambridge: MIT Press.

Obrist, H. (2014). *Caminhos da curadoria*. Rio de Janeiro: Editora Cobogó.

Virilio, P. (2014). *O Espaço Crítico*. São Paulo: Editora 34.