

Museus e Patrimônio: Pensamento Cibertecnológico e Cultura Digital

Museums and Heritage: Cyber-Technological Thinking and Digital Culture

Carmen Lucia Souza da Silva¹Ana Claudia da Cruz Melo²

DOI 10.26512/museologia.v10iEspecial.36211

164

MUSEOLOGIA & INTERDISCIPLINARIDADE Vol. 10, n.º especial, Dez. de 2021

Resumo

Neste trabalho, apresentamos uma reflexão sobre como as tecnologias digitais alteraram, nas últimas décadas e, inclusive, em um contexto de isolamento social motivado pela pandemia da Covid-19, a maneira como vivenciamos os museus e o patrimônio cultural. Revisitamos ideias e pensamentos de teóricos como Wiener, Haraway, Preciado e Levy para refletir, da cibernética ao ciborgue e à cultura datacêntrica, sobre estas transformações ao considerar a inter-relação entre sujeito-tecnologia-sociedade. Para isso também pontuamos marcos formativos ou históricos, no Brasil e no mundo, que culminam em uma gama de recursos que expandem memórias e espaços museológicos com o impulso de cibertecnologias. Adventos que estão na base do que se nomina cultura digital, onde a sociedade se remodela afetada por adendos tecnológicos. Trazemos, ainda, resultados de cartografias de espaços na internet de instituições museais brasileiras, realizadas entre 2018 e 2020, que sinalizam o quão estamos em um processo de imersão na cultura digital.

Palavras-chave

Cultura Digital. Cibertecnologia. Memória. Museus. Patrimônio Cultural.

Abstract

In this work, we present a reflection on how digital technologies have changed the way we experience museums and cultural heritage in the last decades and even in a context of social isolation motivated by the Covid-19 pandemic. We revisit the ideas and thoughts of theorists such as Wiener, Haraway, Preciado and Levy to reflect, from cybernetics to cyborg and datacentric culture, on these transformations when considering the subject-technology-society interrelationship. For that we also point out formative or historical landmarks, in Brazil and in the world, which culminate in a range of resources that expand memories and museological spaces with the impulse of cyber technologies. Advents that are at the base of what is called digital culture, where society is remodeled, affected by technological addenda. We also bring results from cartographies of spaces on the internet of Brazilian museum institutions, carried out between 2018 and 2020, which signal how we are in an immersion process in digital culture.

Keywords

Digital Culture. Cyber technology. Memory. Museums. Cultural Heritage.

1 Professora associada atuando na graduação em Museologia e no Programa de Pós-Graduação em Ciências do Patrimônio Cultural da Universidade Federal do Pará (UFPA). Doutora em Ciências da Comunicação pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos-RS). Mestra em Ciências da Informação e da Comunicação pela Universidade Lyon 2 (França). Especialista em Poéticas Visuais: Gravura, Fotografia e Imagem Digital pela Universidade Feevale (RS). Email: carmensilva@ufpa.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2487-1823>

2 Professora adjunta atuando na graduação em Cinema e Audiovisual e no Programa de Pós-Graduação em Artes (PPGArtes) da Universidade Federal Pará (UFPA). Doutora em Comunicação e Semiótica pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP). Mestra em Ciências da Comunicação e especialista em Cinema pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos/RS). Email: acmelo@ufpa.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7508-6345>

Quando o ano de 2020 nos colocou diante do imprescindível isolamento social devido à emergência da pandemia da Covid-19, a humanidade parece ter se dado conta, mais fortemente, seja dos seus sentidos e cognição expandidos por máquinas digitais, seja dessa necessidade à vida social. Com o impedimento de trafegar fisicamente pelos lugares, e com locais públicos fechados para reduzir a contaminação, uma alternativa foi, então, circular por outros ambientes, através da internet, onde se tornou possível não só saber sobre o mundo, mas vivê-lo, em ações e encontros virtuais, pessoais, de trabalho, de estudo, e também culturais. Entretanto, essa necessidade de vivência nesse espaço expandido, com maior frequência e por força maior, como iremos abordar neste trabalho, veio evidenciar um processo que há tempo está em curso na sociedade, mas que nesse momento talvez tenha apenas adquirido uma consciência coletiva mais ativa: a condição pós-humana que remodela e agrega corpos e máquinas, afetando a memória e transcodificando a cultura. Buscaremos refletir sobre esse processo, sim, convidadas por esse momento, sem se centrar nele, mas como brecha para espreitar a inter-relação sujeito-tecnologia-sociedade, em uma perspectiva de vivência de museus e do patrimônio cultural, o que também, como defendemos, não prescinde de ação política.

Sobretudo ao considerarmos a “lacuna digital”, em países latino-americanos como o Brasil, “que exacerba as desigualdades no acesso à informação e ao conhecimento, o que dificulta a socialização e limita a capacidade de usar ferramentas básicas para a vida em sociedade” (TRUCCO; PALMA, 2020: 118). Dados da última pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos domicílios brasileiros (TIC Domicílios, 2019), por exemplo, demonstram que enquanto 95% domicílios da classe A têm acesso a computadores, em relação à classe C este índice cai para 44% e às classes D e E, para 14%. Só entre as classes D e E são mais de 13 milhões de pessoas sem acesso à internet (NIC. BR/CETIC.BR, 2020: 23). Para refletir sobre o que observamos no presente, na área patrimonial e dos museus, partimos do desejo da humanidade de expandir sentidos, habilidades motoras e cognição. E mais ainda quando a Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (Cepal) sinaliza que a pandemia da Covid-19, mais do que nunca, ressalta a demanda por uma sociedade digital inclusiva no marco do que denomina de “estado de bem-estar digital” (CEPAL, 2020: 27, tradução nossa).

E esse desejo de expansão humana por meio das máquinas é algo que há tempo está presente na sociedade. Conforme pontua Patrick Legros et al (2007: 241), é inegável que o imaginário literário por muito foi constitutivo do imaginário social. No século XIX, em paralelo a era de ouro dos autômatos³, narrativas ficcionais já tratavam de seres modelados em laboratório, demonstrando o potencial deste imaginário social, a exemplo do Frankenstein de Mary Shelley⁴, que

3 Segundo Giannetti (2006: 204), autômato é o dispositivo que “executa, automaticamente, operações predeterminadas ou responde, de forma automática, a instruções codificadas”. Acrescenta que é “máquina que exhibe propriedades de um ser vivo”. Laguës, Beaudouin e Chapouthier (2017: 194-197, tradução nossa) relatam que os primeiros autômatos foram criados na Alexandria, por volta do século III antes de Cristo, quando Ctésibios, que teria sido o primeiro diretor do Mouseion de Alexandria, os concebe, seguido por seu discípulo, Héron de Alexandria, que entre suas criações está uma espécie de máquina a vapor que, entre outros dispositivos, permite “animar personagens e abrir automaticamente as portas de templos”. O século XIX é considerado a era de ouro dos autômatos devido a sua popularização na Europa e propagação pelo mundo.

4 Frankenstein ou o Prometeu Moderno é um romance escrito pela autora britânica Mary Shelley, publicado pela primeira vez em 1818. Discute inclusive a angústia limiar entre o fascínio e o temor pela máquina, ao relatar a história do estudante de Ciências Naturais, Frankenstein, que criou um ser com características humanas, inominado, apenas conhecido como “o monstro de Frankenstein”. Como destaca Molok (2018:

também escreveu *O Último Homem*⁵, no qual narra os derradeiros momentos da humanidade, em um futuro incerto, assolada por uma praga. Dois séculos depois do enunciado em ficções, e em face de mais uma pandemia real, a humanidade se viu diante de uma espécie de “existência ciborgue”, se considerarmos aspectos constantes no híbrido organismo-tecnologia que possui sentidos, sensações e atividades motoras expandidos, podendo ativar telepresença e possuir memória e cognição ampliadas, transformando sua existência e do lugar onde vive. Lucia Santaella (2010) explica que o termo ciborg (cib-ernético mais organismo) foi criado em 1960 por Manfred E. Clynes e Nathan S. Kline para nominar “os sistemas homem-máquina autorregulativos, quando ambos aplicavam a teoria de controle cibernético aos problemas que as viagens espaciais impingem sobre a neurofisiologia do corpo humano” (SANTAELLA, 2010: 185). O termo surge então em um contexto em que o ciborgue era um sistema com grande capacidade de adaptação a ambientes extremos e, a seguir, trata da combinação corpo humano e máquina, onde esta criação é “incorporada” pelos sistemas regulatórios daquele, ampliando suas capacidades físicas e cognitivas.

Pouco mais de duas décadas adiante, o termo ciborgue foi expandido, absorvendo aspectos da realidade social, da história e da política. Na ficção novamente, William Gibson em *Neuromancer*, de 1984, como cyberpunk⁶, apresenta um enredo futurista de seres implantados e mutilados, indicando, mais do que um mundo (im)perfeito, as contradições nas relações humano-tecnológicas. Essas relações, complexas, são também refletidas por Donna Haraway, no *Manifesto Ciborgue*, publicado originalmente em 1985, onde afirma que ciborgue “é um organismo cibernético, um híbrido de máquina e organismo, uma criatura de realidade social e também uma criatura de ficção”. Nessa abordagem, a autora explica que “realidade social significa relações sociais vividas, significa nossa construção política mais importante, significa uma ficção capaz de mudar o mundo” (HARAWAY, 2009: 36).

Assim como na ficção científica, com criaturas mistos de animal e máquina em mundos naturais e fabricados, ou na Medicina, com junções de organismos a dispositivos codificados, nós mesmos somos “híbridos – teóricos e fabricados – de máquina e organismo”, como afirma Donna Haraway (2009: 37), no final do século XX, ao concluir que “somos, em suma, ciborgues”, constituindo “nossa ontologia” e determinando “nossa política”. Ela explica que “o ciborgue é uma imagem condensada tanto da imaginação quanto da realidade material: esses dois centros, conjugados, estruturam qualquer possibilidade de transformação histórica” (HARAWAY, 2009: 37). Assim, em seu *Manifesto Ciborgue*, a filósofa vincula e traz o termo para discutir o feminismo-socialista. Parte da ciência e da tecnologia como meio de mapear uma realidade social e corporal, em uma perspectiva de ação política em prol do “prazer da confusão de fronteiras, bem como em favor da responsabilidade em sua construção” (HARAWAY, 2009: 37).

26, tradução nossa), “o monstro não era apenas semelhante a um humano, mas um ciborgue, um homem-máquina” que “pertencia ao seu criador e mestre, como ‘um trabalhador da Ford’”.

5 *O Último Homem* é também um romance apocalíptico de ficção científica, publicado em 1826, onde apresenta o fim da humanidade, em um futuro imaginado.

6 Cyberpunk era como William Gibson foi “rotulado”, assim como o próprio escritor admite em seu prefácio à edição de 2004, por se descobrir “possuído por uma atitude de dissidência” ao escrever deliberadamente contra o que supunha que o público norte-americano acreditava ser ficção científica (2008: 15). *Neuromancer*, ao relatar de forma sombria a história de um super-hacker, é considerado uma obra que antecipa o que vivemos atualmente, onde a cultura e as relações sociais e econômicas, e ainda políticas, são permeadas pelas tecnologias, afetando corpos, mentes e espaços.

A fronteira entre máquinas e organismos, ou o seu embaraço aludido por Donna Haraway, aliás, está presente em Paul B. Preciado (2017: 164) que constata que Marshall McLuhan já havia previsto em *Os Meios de Comunicação como Extensões do Homem* que as tecnologias do século XX iriam se caracterizar por agir como suplementos prostéticos de uma função natural. Paul B. Preciado, inclusive, leva a ideia de prótese para muito além de uma substituição artificial de um órgão mutilado ou uma cópia mecânica de um órgão vivo. Afirma que modifica um órgão vivo graças à ajuda de “um suplemento tecnológico”. Cita o exemplo do telefone como uma prótese do ouvido; o cinema como uma prótese dos sonhos; as novas cibertecnologias ao desenvolvimento de formas de sensibilidade virtual e híbrida do tato e da visão; e a televisão como uma prótese dos olhos e ouvidos que permite a “milhões de espectadores compartilharem uma experiência ao mesmo tempo comunitária e desencarnada” (PRECIADO, 2017: 164). Desta forma, Paul B. Preciado mostra que cada “órgão” tecnológico reinventa uma “nova condição natural”. Processo de reinvenção ou de integração entre organismo e máquina que consideramos quando o foco são as vivências de museus e do patrimônio cultural em suas “próteses” digitais, sejam elas audiovisuais, transmidiáticas ou cibertecnológicas, uma vez que mobilizam experiências sensoriais, cognitivas, virtuais, lúdicas ou até mesmo oníricas. Razão pela qual questionamos: quais transformações estão acontecendo na relação entre a humanidade e o patrimônio considerando a imersão na cultura digital, compreendida aqui nesta ligação entre cultura e seu “suplemento tecnológico” digital⁷ que a afeta? Ou, em seu desdobramento, considerando a imersão na cibercultura, “uma forma de pensar sobre como as pessoas e as tecnologias digitais interagem, como vivemos juntos”, como anuncia David Bell (2007: 5, tradução nossa), ao abordar o pensamento de Donna Haraway, e também de Manuel Castells, teóricos da cibercultura. Problematizações que seguiremos em debate.

Museus e Patrimônio em face do Digital e do Datacêntrico

No final da primeira metade do século XX, Nobert Wiener (1954) associa a ação de viver juntos em sociedade à cibernética, uma ciência a surgir. Porém, sinaliza que a transformação que advém dessa associação pode ser em benefício ou para destruir a humanidade, pois “o perigo da máquina para a sociedade não provém da máquina em si, mas daquilo que o homem faz dela” (WIENER, 1954: 180). Assim, seguindo o que ele argumenta, na relação humanidade-tecnologia, há de se considerar os atores na teia tecnológica que, por mais que esta apareça na superfície, há sempre desejos, ações e políticas que a fazem suas expansões. Cerca de sete décadas depois, este alerta de Nobert Wiener ainda soa como algo que exige ir além de apontar virtudes ou malefícios nessa relação. Uma inclinação que nos conduz mormente em direção, nos estudos em Cibercultura, à via cibercriticista que, conforme Francisco Rüdiger (2011: 23), se constitui-

7 Lucia Santaella (2010: 72) destaca que o código digital universal é utilizado pelo ciberespaço, que “é um fenômeno remarcavelmente complexo”, onde a comunicação é interativa, convergente, global e planetária. Neste sentido, propomos a noção de cultura que considere a vivência em um mundo fortemente afetado pelo digital e ciberconectado, ou seja, que circula através da internet. Digital designa a representação por dados. É possível criar e converter linguagens – texto, som, imagem, vídeo, etc – em dado digital, ou seja, bits de 0-1, o que facilita a sua compressão e circulação através de redes de computadores conectados e dispersos no mundo, com seus operadores, com capacidade de codificar e decodificar com base no código binário. Também pode ser utilizado para especificar ambientes e designar tecnologias, dispositivos e sistemas que utilizam estes processos. Está na essência da cultura digital, na teia de relações, ações e operações complexas da sociedade contemporânea.

ria por uma terceira tendência em oposição aos populistas tecnocráticos ou aos conservadores midiáticos. Esta tendência busca “refletir sobre as conexões entre cibercultura e poder (político, social, econômico) levando em conta os problemas e desafios que isso acarreta para o sujeito social, em especial a figura do indivíduo” (RÜDIGER, 2011: 23). Contudo, também considerar essas conexões movidas por vidas moldadas através do ciberespaço, “onde o ciberespaço é uma matriz de práticas e representações incorporadas” (BELL, 2007: 5, tradução nossa).

Assim, quando nos voltamos às pesquisas sobre memória e vivências de espaços museológicos e de patrimônio cultural, modelados pela (ciber)tecnologia digital, para além de reconhecer seu emprego seja na comunicação, seja na conservação ou na documentação, cabe questionar como poderíamos compreender sua “incorporação” nos seres imersos na cultura digital. Para entender esse processo, retornemos à década de 1960, quando correntes de pesquisas trabalhavam em paralelo nessa área. Uma delas, conforme relata Bernard Frischer *et al* (2002: 8, tradução nossa), desenvolvia-se na Universidade da Carolina do Norte, nos Estados Unidos. Tratavam-se de trabalhos para implementar e testar o conceito de “amplificação da inteligência” (*intelligence amplification - IA*), que se refere a esforços em tecnologia da informação para expansão da inteligência humana através do recurso a *softwares* e *hardwares*. Ou seja, IA é desenvolvida como uma espécie de “prótese” para adicionar possibilidades e ampliar a inteligência humana, por isso ser conhecida como “aumento cognitivo ou inteligência aumentada pela máquina”.

Entre os desdobramentos desses estudos e de outros em paralelo, destacamos como resultados nesse processo o incremento na capacidade de armazenamento de dados, por um lado, e de processamento de informações, por outro. Laguës, Beaudouin e Chapouthier (2017: 216, tradução nossa) ressaltam que, entre 1950 e 1980, quatro grandes inovações “revolucionaram inteiramente as capacidades memoriais da humanidade: os transistores, os componentes de efeito de campo, os circuitos integrados e os microprocessadores”. Consolidam-se em “três grandes famílias de sistemas – os computadores profissionais, os computadores pessoais (PC), e depois os celulares”, e se popularizam, “uma rede planetária, a Internet, se generaliza a partir dos anos 1990”, fazendo com que a “era da informação digital se propague sobre o mundo e atinja o cotidiano de cada ser humano” (LAGUËS; BEAUDOUIN; CHAPOUTHIER, 2017: 217, tradução nossa).

Nesse contexto, tem impulso a criação de ambientes que permitem o armazenamento e também a socialização de informações, com a simulação de deslocamento no espaço, por museus. Entretanto, como a circulação de dados ainda era limitada na nascente internet comercial, optou-se pela utilização de dispositivo com, então, maior poder de armazenamento e acesso, o CD-Rom - disco compacto criado em 1984 para leitura de dados digitais (LAGUËS; BEAUDOUIN; CHAPOUTHIER, 2017: 302) -, que possibilitava a consulta *off-line*, ou seja, sem necessidade de conexão em rede de computadores. Os CD-Roms, que inclusive permitiam o registro de arquivos em áudio e vídeo, e ainda a utilização de hiperlinks, marcariam o surgimento dos museus virtuais nos anos 1990, conforme enfatiza Terrisse (2013), em especial por volta da metade da década, como o fizeram os museus Hermitage e Louvre. “Estas primeiras aplicações lançam as bases das visitas virtuais sem propor a eficácia, a precisão nem o passeio tão realista que podemos encontrar hoje” (TERRISSE, 2013: 18, tradução nossa). No Brasil, a aproximação das instituições museológicas com as tecnologias digitais, principalmente no que diz respeito à comunicação do acervo, se dá na

mesma década de 1990. Em um apelo ao início da popularização da “informática”, principalmente em sua aplicação voltada à educação, alguns museus brasileiros lançam também na década de 1990 CD-Roms, como é o caso do Museu da República, que tinha o subtítulo “a escola de cara nova na era da informática”. Na capital paraense, o CD-Rom do Museu de Arte de Belém é lançado no final desta década. O passo adiante ocorreria ainda nos anos 1990, mas sobretudo na passagem para os anos 2000, quando esses CD-Roms se tornam aos poucos obsoletos, diante dos avanços da internet aliados às plataformas multimídia ou, mais recentemente, transmídia.

No que se refere à interação entre as pessoas que vivem os museus e as tecnologias digitais, ela obtém impulso no contexto do fortalecimento da internet comercial, quando vários museus criam suas páginas na web⁸, as quais foram pela primeira vez reunidas na Virtual Library Museums Page (VLMP), desenvolvida em 1994 pelo professor de Ciência da Computação, Jonathan Bowen, inicialmente vinculada à Universidade de Oxford, da Inglaterra, mas depois mantida pelo Conselho Internacional de Museus (em inglês: International Council of Museums, ICOM)⁹. A partir de 1995, o site se amplia, passando a agregar novas páginas ou novas inclusões em páginas já adicionadas. Na VLMP, constavam, em 1997, as homepages de seis museus brasileiros - Museu Carlos Costa Pinto, em Salvador, Bahia; Museu do Índio, Museu da República, Museu Nacional, Museu Histórico Nacional, todos na capital do Rio de Janeiro; o Museu Nacional de Informática e Telecomunicações, em Brasília (DF) -, além de um link para museus de São Paulo.

Nesse âmbito, dos estudos e experiências que acabamos de abordar, é importante ressaltar ainda que a “amplificação da inteligência” (*intelligence amplification* – IA) se diferencia da *artificial intelligence* (AI), inteligência artificial, que é um sistema autônomo capaz de processar informações, de forma complexa, buscando reproduzir o funcionamento do cérebro humano. Como lembram Laguës, Beaudouin e Chapouthier (2017: 209), um dos primeiros cientistas a falar sobre inteligência artificial foi o matemático britânico Alan Turing, que propôs nos anos 1950 o chamado “teste de Turing”, uma espécie de desafio em “distinguir uma máquina e uma pessoa em função das respostas dadas ao longo de uma conversa às cegas”. Mesmo sem a participação de Turing, que faleceu em 1954, os estudos em inteligência artificial prosseguiram via robótica, automação, criatividade e redes neurais artificiais. Os autores evidenciam que o desenvolvimento da chamada “aprendizagem profunda” (*deep learning*) desencadeou uma revolução em inteligência artificial.

Um dos exemplos sobre “aprendizagem profunda” é o projeto Watson, da IBM (International Business Machines Corporation), que teve sua versão para museus executada no Brasil em 2017 na Pinacoteca de São Paulo através do projeto “A voz da arte”, no qual o público “conversava” com até sete obras de arte, fazendo perguntas a cada uma delas que eram respondidas pelo Watson, um assistente digital, modelo computacional de rede neural artificial inspirado no biológico, com capacidade de “aprender”, através da experiência, e reconhecer padrões, como os de voz, neste caso. Observamos à época na Pinacoteca de São Paulo, também como visitantes, vivências de um grupo de adolescentes que faziam uso do Watson. Primeiro, nos despertou a atenção a familiaridade que eles

8 A World Wide Web (WWW), ou web, é criada por Tim Berners-Lee em 1989, bem como o compartilhamento de informação via hipertexto (LAGUËS; BEAUDOUIN; CHAPOUTHIER, 2017: 311). Em 1994, a Embratel lança a internet comercial no Brasil.

9 O site inicial era: <<http://www.comlab.ox.ac.uk/archive/other/museums.html>>. Depois, com o apoio do ICOM, passou a ser <<http://vlmp.icom.museum/>>. Disponível em: <<http://archives.icom.museum/vlmp/overview.html>>. Acesso em: 15 out. 2016.

tinham com a tecnologia e a forma como eles imergiam nas obras, fazendo, quase sempre bem baixinho, algumas perguntas com os lábios praticamente tocando o fone/microfone ligado ao *tablet*. Obras como a pintura *Saudade* (1899), de Almeida Júnior, ou *O Porco* (1967), de Nelson Leirner, eram permanentemente inqueridas, e à medida que isso acontecia, Watson buscava responder aos questionamentos considerando milhares de variações de respostas possíveis para as perguntas. Trata-se, portanto, de um tipo de *machine learning*, aprendizagem de máquina, que se baseia em um conjunto de algoritmos para execução de uma tarefa. Um exemplo de inteligência artificial que, ao mesmo tempo que potencializa nossa vivência nos espaços de museus e de patrimônio cultural, também aponta para a necessidade de gerenciar cada vez mais os dados produzidos em um contexto de cultura digital.

Os algoritmos de *machine learning* são, e cada vez mais, utilizados na análise em *big data*, ou dados massivos, termo lançado em 2005 para designar o vasto conjunto de dados disponíveis na internet (LAGUËS; BEAUDOUIN; CHAPOUTHIER, 2017: 310). Nesse sentido, ao avaliar que “as atividades humanas estão cada vez mais fundadas na gestão e análise de enormes massas de dados”, ou dados massivos (*big data*), Pierre Levy indica que “a década 2010-2020 vê o início da transição em direção a uma sociedade datacêntrica”, ou seja, centrada em dados, baseada no “*medium* algorítmico”, por ele denominada como “uma infraestrutura cada vez mais complexa de manipulação automática de símbolos” (LEVY, 2015: 79-80, 93, tradução nossa). Essa sociedade datacêntrica, em constituição, é marcada por fortes transformações na vida social, econômica e política, conforme sinaliza o filósofo ao afirmar que, “com efeito, a partir desta fase de desenvolvimento social do novo *medium*, as interações entre as pessoas tomam principalmente o canal da Internet” e, em paralelo, prossegue o pesquisador, “os algoritmos tomam interface crescente nas relações entre as pessoas, nas relações entre os dados e nas relações entre as pessoas e os dados”. Nessas relações, há o “surgimento de conflitos em torno da propriedade e do livre acesso aos dados, assim como em torno da abertura e da transparência dos algoritmos”, o que são “sinais seguros da transição em direção a uma sociedade datacêntrica” (LEVY, 2015: 93, tradução nossa).

Pierre Levy ainda defende que essas transformações também afetam a produção de conhecimento, já que uma sociedade datacêntrica, onde se forma uma “cultura datacêntrica”, está baseada no movimento da “ciência aberta”, no qual emerge a “meta-disciplina das humanidades digitais”, que atua para digitalizar e colocar *on-line* uma diversidade de documentos em torno da qual constituem-se “uma infinidade de redes sociais que compartilham entre si suas ferramentas visando a exploração colaborativa de dados”. (LEVY, 2015: 87, tradução nossa).

Dentro dessa perspectiva, os processos de *big data* começam a ser utilizados pelos museus para coleta e interpretação de dados que, progressivamente, são expandidos com as tecnologias digitais, desde banco de dados e digitalização de acervo – ou seja, representação por dados dos objetos de acervo em imagens 2D ou 3D –, passando por rotinas de serviços, de visitação por exemplo, até manifestações em redes sociais digitais. São inseridos assim na “cultura datacêntrica”, que pode ser entendida aqui também como forma de pensar a cultura digital. Na prática, expansão que percebemos em estudo realizado antes da pandemia da Covid-19, através do projeto *Cartografias na Internet: entre memórias e patrimônio*¹⁰.

10 Estudos realizados no âmbito do projeto de pesquisa *Cartografias na Internet: entre Memórias e Patrimônio*, desenvolvido sob nossa coordenação no curso de Museologia, da Faculdade de Artes Visuais da Universidade Federal do Pará. O projeto foi reformulado e, atualmente, inclui estudos desenvolvidos no âmbito do Programa de Pós-graduação em Ciências do Patrimônio Cultural da UFPA. Em 2021 o projeto recebeu nova denominação, *Transcodificações virtuais e Patrimônio digital*, e passa a considerar outras diretrizes de

Antes de adentrarmos em alguns aspectos desse estudo, é importante destacar duas abordagens contextuais.

Primeiro o que preconizava o Plano Nacional de Cultura (PNC)¹¹, de que até 2020, no Brasil, 70% dos museus e arquivos deveriam disponibilizar informações sobre os seus acervos no Sistema Nacional de Informações e Indicadores Culturais (SNIIC). Algo que na prática ainda está longe de se concretizar, sendo que no início de 2021 até a página do SNIIC encontrava-se desativada. No site da Secretaria Especial de Cultura do Governo Federal, justificava-se o fato da página estar desativada informando¹²: “Para melhor atendê-lo, o Ministério do Turismo está atuando na transformação digital dos serviços públicos, visando também a simplificação de canais digitais. Dessa forma, esta página encontra-se desativada”.

A segunda abordagem a se levar em conta foram as pesquisas TIC Cultura 2018 (NIC.BR/CETIC.BR, 2019) e TIC Domicílios 2019 (NIC.BR/CETIC.BR, 2020). A primeira indicava que pouco mais de um quarto dos museus brasileiros possuía web site próprio (26%). Entretanto, apenas 10% disponibilizavam nessa plataforma a possibilidade de realização de visita virtual. Em relação às visitas do público, a TIC Cultura 2018 revelou também que apenas 11% dos brasileiros usavam a internet para acessar exposições virtuais ou museus na internet. A TIC Domicílios 2019, atualizada e divulgada alguns meses antes da pandemia da Covid-19 e das medidas de isolamento social, reiterou esses números. Segundo esse estudo, 74% dos usuários brasileiros da internet, em 2019, utilizaram a rede para assistir a vídeos, 72% para ouvir música, 76% para acessar a redes sociais, 73% para conversar por chamada de vídeo/voz, 56% para leituras de jornais; 37% (a maioria jovens) para jogos *online*, 13% para ouvir *podcast*, e 11% para acessar exposições ou museus pela internet.

Diante desse contexto, entre 2018 e 2019, observamos em nosso estudo os espaços de instituições museais públicas federais, então com status de funcionamento aberto, de acordo com o Instituto Brasileiro de Museus (IBRAM), segundo dados coletados através do Portal Museusbr (<http://museus.cultura.gov.br/>), e depois selecionados levando em conta museus tradicionais, ecomuseus e autodeclarados museus virtuais. Acompanhamos como vem sendo utilizadas as tecnologias digitais por esses museus. Um aspecto interessante considerado foi ao encontro de nossas compreensões acerca das inter-relações entre corpo-máquina-memória na vivência social destes espaços. Certamente, a maioria das instituições investigadas já utilizava recursos técnicos e tecnológicos para divulgação de suas atividades na internet, através de sites ou blogs por exemplo. Contudo, centramos nosso estudo no exame do recurso a tecnologias digitais mais contemporâneas e interativas, seja a digitalização de acervos disponibilizados na internet, seja a existência de ambientes museológicos imersivos na rede, com o objetivo de conhecer como estão se desenvolvendo nos museus.

Por imersão, partimos do que Arlindo Machado (2007: 163) trata como “processo de subjetivação nos meios digitais”, onde a pessoa “‘mergulha’ dentro das imagens e sons virtuais gerados por computador”, para considerar o processo de vivência em ambientes digitais, com avatares ou outras demonstrações de personificação que mobiliza a expansão dos corpos para estes espaços. Diante desse foco central do estudo, constatou-se que são, sim, minoritários esses recursos, o que sinalizaria que está em curso, na atualidade no Brasil, o

pesquisa para além das cartografias.

11 Disponível: < <http://pnc.cultura.gov.br/category/metas/41/>>. Acesso 12 dez. 2020.

12 Disponível em < <http://cultura.gov.br/sistema-desativado/>>. Acesso 23 jan. 2021.

processo de expansão de conhecimento e de interação em ambientes digitais com maior possibilidade exploratória pelo público de museus na internet. Mas esse processo só se acelerará se houver ações e políticas mais eficazes. No universo que investigamos, 35 museus públicos federais em funcionamento no período da investigação, 2018 a 2019, realizavam esforços nessa direção, sendo que quase metade geograficamente localizada na região Sudeste e apenas um, o Museu Emílio Goeldi (PA), na região Norte, além de cinco na região Nordeste. As regiões Sul e Centro-oeste com cerca de um quinto do contingente cada.

A maioria desses museus, 27 dos 35, usa como principal tecnologia a digitalização de acervos, com a disponibilização das imagens, geralmente fotografias acompanhadas de textos explicativos e/ou ficha técnica, em seus sites institucionais ou blogs. Ação que, de certa forma, sinalizaria, primeiro, que os acervos, antes restritos às instalações materiais, agora têm memórias externalizadas digitalmente. A relação com público expande-se quando constatamos que 15 dos 35 museus passaram a disponibilizar visitas virtuais e cinco recorreram à modelagem 3D. Aliás, algumas instituições passaram a recorrer a mais de uma tecnologia digital, disponibilizando também QRCode, Realidade Aumentada, jogos digitais ou aplicativos. Essas tecnologias - tão mais presentes, é importante que se destaque - têm vários marcos temporais que, em comum, conduzem ao recurso de tecnologias digitais imersivas, enfatizando a inter-relação corpo-máquina-memória, inserida em ambiente expandido, em uma cultura digital, através de métodos de visualização, reconstrução ou reapropriações de objetos ou espaços de patrimônio, utilizando principalmente realidade virtual, em especial com 3D, reiterando que, desde a segunda metade do século XX, não cessamos de imergir em um estado de inter-relações entre sujeitos, tecnologias e sociedade.

Memórias em expansão e imersão na Cultura Digital

Com o fim da segunda guerra mundial, estudiosos de diversos campos dedicaram-se ainda mais às teorias das mensagens. Entre os quais voltamos outra vez a Nobert Wiener. Transcendendo os estudos sobre a transmissão da mensagem, ele enveredou em um campo mais amplo ao incluir não apenas os estudos da linguagem, “mas também o estudo das mensagens como meios de dirigir a maquinaria e sociedade, o desenvolvimento de máquinas computadoras e outros autômatos” (WIENER, 1954: 15). Campo complexo de ideias, denominado por esse pesquisador de Cibernética, quando, em 1948, lançou o livro *Cybernetics: or Control and Communication in the Animal and the Machine* (*Cibernética: Ou Controle e Comunicação no Animal e na Máquina*) para tratar da organização de uma sociedade que no futuro seria chamada “da informação”. Wiener afirmava que o estudo da sociedade deveria considerar o desenvolvimento das mensagens e a comunicação, que inclui a relação ou as inter-relações entre “homem e máquinas, entre máquinas e homem, e entre a máquina e a máquina” (WIENER, 1954: 16). Com esse foco, sociedade/mensagens/comunicação/pessoas/máquinas, vemos emergir não apenas teorias e conceitos que não cessam de tentar explicar uma cultura tecnológica-digital, mas sobretudo técnicas e tecnologias que vão afetar os mais diversos segmentos da sociedade, incluindo as áreas de estudos da cultura e do patrimônio.

Um marco nesse sentido, conforme Frischer *et al* (2002: 9), situa-se na década de 1960 quando advêm algumas das principais contribuições para os estudos em realidade virtual voltada para cultura. Como resultado de pesquisa

de doutorado, defendido em 1963, Ivan Sutherland desenvolveu o Sketchpad, o primeiro programa que permitia fazer desenhos de arquitetura e engenharia altamente precisos. Também foi Sutherland que, em 1966, adaptou um sistema de vídeo existente, substituindo a entrada gráfica de computador para o vídeo, possibilitando ao “usuário” imergir em um “mundo virtual” que consistia em uma sala com armação simples onde os pontos cardeais (norte, sul, etc.) estavam inscritos nas “paredes”.

Nas décadas de 1970 e 1980, as pesquisas prosseguiram em ritmo ainda mais acelerado. Outro marco importante ocorre em 1978, quando James Clark desenvolveu o chip que permitia a criação no computador de gráficos 3D. Em 1984, a Silicon Graphics Inc. passou a produzir sistemas gráficos 3D de alta qualidade, os quais se popularizariam nos anos 1990 (FRISCHER *et al.*, 2002: 9), década na qual, junto com o boom da internet e a ampliação do acesso ao computador doméstico, também surgem os primeiros experimentos que passaram a utilizar a realidade virtual para apresentar os sítios de patrimônio cultural de diversas partes do mundo.

O Laboratório de Realidade Virtual Cultural (Cultural Virtual Reality Lab - CVRLab) foi um dos pioneiros no uso da modelagem 3D para a reconstrução do patrimônio cultural. O CVRLab foi criado em 1996 pelos então professores da Universidade da Califórnia (UCLA), nos Estados Unidos, Bernard Frischer e Diane Favro. Entre 1997 a 2003, neste laboratório foi desenvolvido o modelo digital do Fórum Romano, tal como era constituído no ano 400 da Era Cristã. Atualmente, este é considerado um dos primeiros projetos de virtualização de espaços de patrimônio. A partir de 2004, Bernard Frischer¹³ prosseguiu com o projeto da *Rome Reborn*. Tratava-se de uma iniciativa internacional que visava à criação de modelos digitais 3D com o objetivo de ilustrar o desenvolvimento urbano da antiga Roma. A primeira versão, denominada de 1.0, foi concluída em 2007, um modelo digital da cidade como seria no auge de seu desenvolvimento urbano durante a época de Constantino o Grande, por volta de 320 d.C. Depois de mais três fases - 1.1, 2.0 e 2.1 -, o projeto chegou à fase 2.2, que inclui novos conteúdos, em especial o Pantheon, bem como animações de moradores típicos de Roma.

Na Museologia, identificamos alguns esforços para criação de ambientes interativos imersivos ainda na década de 1990, início da popularização das (ciber)tecnologias digitais. Um exemplo neste sentido ocorre mais uma vez envolvendo o site VLMP. Este espaço, como já dissemos, a partir de 1995, recebe novas páginas e/ou inclusões de conteúdo. Entre as inserções, em 13 de março de 1995, está o *tour* virtual pela Capela Sistina, que atualmente conta com outra versão aperfeiçoada e acessível no site do Vaticano (http://www.vatican.va/various/cappelle/sistina_vr/index.html), com a possibilidade de dar zoom em imagens de alta definição que compõem o passeio em 360°¹⁴. Em 12 dezembro de 1995, houve também a inserção no VLMP da apresentação de fósseis em rea-

13 Bernard Frischer fundou também o Virtual World Heritage Laboratory, resultado de uma cooperação entre as Universidades americanas da Virgínia e de Indiana, onde desde 2013 é professor. Disponível em: <<http://frischer.org/>>. Acesso em: 14 out. 2020.

14 O chamado *tour* 360° é constituído de várias imagens panorâmicas dispostas de forma cilíndrica ou esférica, no intuito de recriar um cenário para permitir a visualização interativa através de suporte multimídia *off-line*, que pode estar desconectado da internet, como em um CD-Rom, ou *on-line*, com acesso através da internet. Em muitos casos, estas cenas panorâmicas são ligadas por zonas sensíveis, os *hotspots*, que dão ao visitante a sensação de deslocamento pelo ambiente e a possibilidade de acesso a vídeos e áudio, ou até a outros ambientes através de hiperlinks.

lidade virtual. Na visualização dos fósseis foi utilizada a tecnologia VRML (Virtual Reality Modeling Language)¹⁵, e disponibilizada no primeiro servidor de web do Reino Unido com este fim, o do Museu de História Natural de Londres. No dia 6 de fevereiro de 1997, a VLMP disponibilizou ainda a reprodução de espaços, com o recurso do QuickTimeVR¹⁶, da Uffizi Gallery, de Florença, na Itália.

No início dos anos 2000, observa-se um crescimento mais significativo no número de museus com páginas na internet. Neste primeiro momento, a maioria usa a internet basicamente para publicar informações como programação, composição do acervo e meios de acesso às instalações físicas. Ao final da primeira década desse novo milênio, a adoção de tecnologias digitais para digitalização e/ou imersão dos acervos de museus, mesmo que não generalizada, já integra a rotina produtiva de espaços museológicos e de patrimônio. Isso em grande parte devido à parceria entre instituições museológicas e projetos voltados a virtualização. Parcela significativa dessas parcerias acontece com o Google Arts & Culture (<https://artsandculture.google.com/>), inicialmente denominado Google Art Project que, em 2011, começou a disponibilizar visitas virtuais utilizando StreetView. Esta tecnologia, inclusive, já vinha sendo utilizada para mapear cidades, integrando-as ao Google Maps. No Google Arts & Culture, essa tecnologia foi denominada de Museum View, compondo fotos 360° aos ambientes reproduzidos dos museus, exposições ou espaços de patrimônio. Museum View inova ao dinamizar o deslocamento pelo ambiente na internet, através da passagem, com cliques, entre os diversos panoramas esféricos, carregados de imagens em alta definição dos objetos e dos espaços. Esse projeto da Google disponibilizou inicialmente a visita a 17 ambientes de várias partes do mundo. Em nosso último levantamento, realizado em 15 de janeiro de 2021, encontramos 1.273 *tours* com *Museum Views*, sendo 142 no Brasil. Na página inicial, o Google Arts & Culture faz referência à disponibilização de conteúdos sobre mais de dois mil museus, mas nem todos têm *Museum Views*.

No *Google Arts & Culture*, encontram-se outras experiências imersivas, como jogos digitais e realidade aumentada. Essa tecnologia, realidade aumentada, estabelece relação entre ambientes físicos e digitais, ao reconhecer objetos e fornecer informações, sobre eles ou sobre outras temáticas, inclusive imagens, a partir do uso de câmeras e sensores, possibilitando, por exemplo, “levar-nos por caminhos de exploração de roteiros culturais” ou “recriar cenas de tempos passados nos espaços que estamos a visitar” (LAGARTO, 2018: 98).

Um processo de expansão de memórias experimentado por museus e espaços de patrimônio, nas últimas décadas que, em 2020, ganhou um capítulo inesperado. Algumas semanas depois da Covid-19 ter sido caracterizada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como uma pandemia, no dia 11 de março de 2020, houve a suspensão, em várias partes do mundo, de atividades não

15 VRML ou *Virtual Reality Modeling Language* (Linguagem para Modelagem em Realidade Virtual) é uma linguagem desenvolvida por Mark Pesce e Anthony Parisi em 1994, objetivando a elaboração de uma interface gráfica tridimensional para a web. A primeira versão, 1.0, era limitada, partia do formato *Open Inventor* da Silicon Graphics, e permitia apenas a construção de cenas estáticas, sem interação ou animação. Após ser aperfeiçoada, a versão VRML 2.0, a partir da proposta *Moving Worlds*, também da Silicon Graphics, acrescentou recursos, como a navegação interativa, inclusão de som, sensores e animação. Disponível em: <<http://www.dee.ufrj.br/lanteg/internas/vrml.htm>>. Acesso em: 15 out. 2016.

16 QuickTimeVR ou QuickTime Virtual Reality foi desenvolvido pela Apple Macintosh através de software chamado Quick Time Authoring Studio. Permite a visualização de imagens panorâmicas e simular a exploração de objetos, através de imagens capturadas de diversos ângulos. Disponível em: <<http://www.quicktimevirtualreality.com/aboutus.htm>>. Acesso em: 15 out. 2016.

essenciais. Momento em que quase todos os museus do mundo, 94,7% dos pesquisados pelo ICOM (2020: 2), suspenderam as visitas presenciais. Na América Latina e Caribe, esse percentual foi de 96%, segundo o ICOM (2020: 3), e de 99,9%, de acordo com a Unesco (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura). Assim, sem poder abrir para visitação, os museus se viram diante do desafio de recorrer mais intensamente às tecnologias digitais para manter o vínculo com o público através da internet.

Em estudo de acompanhamento feito pelo projeto *Cartografias na Internet*, realizado durante a pandemia da Covid-19, no período entre março e dezembro de 2020, pelo menos 40 museus de todas as regiões brasileiras divulgaram, em programações alternativas ao fechamento, a disponibilização na internet de acervos digitalizados, e, a grande maioria, 31 instituições, atividades imersivas para o público, denominadas por estas ora como “*tours* virtuais”, ora como “visitas virtuais”, ou simplesmente “exposições virtuais”. Quatro deles também apresentaram jogos *on-line*, como foi o caso da Pinacoteca de São Paulo (SP), que, além do *tour* virtual em 360° 3D pelo acervo permanente, disponibilizado em seu site (<http://museu.pinacoteca.org.br/>), ainda apresentava diversas inserções nas redes sociais, como a postagem de imagens do acervo no Instagram. Ao informar no site que estava “temporariamente fechada à visitação” devido à pandemia, a Pinacoteca destacava a importância do encontro com os públicos e que, enquanto “isso ainda não pode voltar a acontecer presencialmente, o museu entende que outras situações de encontro com sua programação e seu acervo podem ocorrer” em seu site e nas redes sociais.

Assim como a Pinacoteca de São Paulo - que está no Google Arts & Culture (<https://artsandculture.google.com/partner/pinacoteca-do-estado-de-sao-paulo>) com visita pelo Museum View, imagens do acervo e exposições *on-line* -, o Museu Oscar Niemeyer (MON), de Curitiba (PR), inaugurou durante a pandemia mais uma exposição acessível pela internet, em agosto de 2020, intitulada “União Soviética através da câmera”, disponibilizada neste mesmo ambiente (<https://artsandculture.google.com/partner/museu-oscar-niemeyer>). Com o #MonEmCasa, o museu em seu site, e nas redes sociais, oferecia oficinas e ainda atividades educativas, como as realizadas pelo programa Arte para Maiores, destinado em especial para maiores de 60 anos, que durante “este período de isolamento social” obteve uma “versão virtual”, a qual pôde ser realizada de modo remoto (<https://www.museuoscarniemeyer.org.br/mon/monemcasa/arte-para-maiores.html>).

Outras instituições também promoveram, durante a pandemia, em 2020, diversas atividades e lançamentos. Foi o caso do Museu de Arte Sacra de Mato Grosso (MASMT), de Cuiabá (MT), que lançou *tour* virtual, desenvolvido em 360° e com áudio, contando sua história (<https://www.tourvirtual360.com.br/masmt/>), além de realizar *lives* em redes sociais, o que, inclusive, foi uma das ações mais executadas pelas instituições culturais e museais em todo país nesse período. Através da plataforma de compartilhamento de vídeos YouTube - outro ambiente amplamente utilizado -, a Secretaria de Cultura e Economia Criativa do Amazonas apresentou em formato audiovisual cinco visitas virtuais a museus amazonenses, além de uma dezena sobre outros centros culturais, dentro do projeto “Cultura sem Sair de Casa” (<https://cultura.am.gov.br/portal/visita-virtual/#close>). Mesmo depois de um decreto governamental ter liberado a reabertura, ainda em 2020, o Museu da Gente Sergipana - que em seu espaço expositivo presencial, em Aracaju (SE), possui diversos dispositivos interativos

digitais - permaneceu fechado devido a reformas, mas disponibilizou a visita virtual 360° (<http://www.museudagentesergipana.com.br/tour/index.htm>) como alternativa para conhecer o espaço.

Ao abordar esse estudo de acompanhamento feito pelo projeto *Cartografias na Internet*, e citar alguns exemplos de ambientes na internet de interação e imersão, impulsionados durante a pandemia da Covid-19 por museus de todas as regiões brasileiras, intentamos menos esmiuçar essa questão, e mais inseri-los em percursos formativos de uma cultura digital traçados no panorama ou no curso da adesão dessas instituições às tecnologias digitais. Ao trazer essa trajetória, visamos identificar marcos e, sobretudo, refletir sobre como essas transformações se dão e de que maneira estamos a tecer vínculos entre a humanidade e o patrimônio diante da imersão na cultura digital. Processo que remodela a inter-relação corpo-máquina-memória, de duplo movimento, indissociável.

De uma parte, identificamos dois percursos que não se excluem. O primeiro, espaços de patrimônio e de museus que enveredam por uma justaposição, de tênues fronteiras, dos ambientes físicos e digitais. Isso passa cada vez mais pela transposição de um ao outro, como as digitalizações de acervo disponibilizadas *on-line*, para sua circulação pelo ciberespaço. O segundo percurso se dá através da simulação imersiva, como nas visitas virtuais, em especial as 3D, cuja criação ganhou impulso durante a pandemia da Covid-19, em um exercício de expansão da vivência da memória por espaços múltiplos. Trajetórias que prosseguem na década que estamos adentrado, inclusive com a criação de mais ambientes de memória híbridos, ao mesmo tempo físico e digitais, e cibertecnológicos, já existentes, como os mobilizados pela realidade aumentada, usada ademais em algumas exposições e também em aplicativos para explorar *on-line* obras de arte, por exemplo. Passamos a viver essa memória expandida, como sujeitos híbridos que tem o digital como seu “suplemento tecnológico” que nos afeta e nos transforma, em deslocamentos por espaços cada vez mais complexos.

De outra parte, portanto, estão as problemáticas relacionadas às vivências expandidas onde há o desdobramento da inter-relação corpo-máquina-memória para sujeito-tecnologia-sociedade, na medida em que se considera o sujeito como ser, que ao mesmo tempo afeta e é afetado pelas tecnologias, ao circular e agir em (ciber)espaços de um mundo cada vez mais complexo e em constante mutação. Em meio a subjetividades e experiências espaço-temporais, sobrepostas, o sujeito desprende-se do corpo ou o reinventa para adentrar na máquina e fazer dela parte de sua existência reconfigurada em tecnologias, também compostas por relações de poder e resistência, questionando e reelaborando enredamentos de memórias, em uma sociedade que estende para as redes digitais suas disputas. Conflitos que devem ser considerados, inclusive, em debates sobre inclusão e exclusão digital, já que na democracia (cognitiva) é importante que o acesso e o compartilhamento de conhecimento sejam direitos de todos.

Desafios de pesquisa para considerar essas complexidades no pensamento cibertecnológico em estudos sobre museus e patrimônio diante da cultura digital. Indagar, por exemplo, de que forma as nossas memórias se ampliariam em face do potencial das tecnologias digitais ou cibertecnologias nos processos de desprendimento temporal em virtualizações de museus e patrimônio cultural, tragando corpos e mentes, gerando afetações mútuas e também na sociedade? Ou ainda, em questionar como estes espaços de memória estão sendo reconfigurados, não só pelo uso de cibertecnologias, mas em especial como

ambientes de vivência política e social, em processo de desterritorialização e reterritorialização virtual, como “prótese” de nossa existência? Trama “virtual” por conhecimento que, como “imagem-lembrança, reduzida ao estado de lembrança pura”, só pode “tornar-se atual através da percepção que a atrai”, já que por ser “impotente”, “ela retira sua vida e sua força da sensação presente na qual se materializa” (BERGSON, 1999: 148). Tecitura consciencial onde a vitalidade do patrimônio passaria, assim, pelo movimento que o atravessa no fluxo da virtualidade para se atualizar. Destarte, o dinamismo dos museus também se reforça na reinvenção, ao perceberem as transformações na sociedade, absorva nos fluidos espaços-tempos, e em nós, que cotidianamente tornamo-nos mais digitais, reconfigurando a memória e remodelando a cultura.

Referências

- BELL, David. *Cyberculture Theorists: Manuel Castells and Donna Haraway*. 1ª edição, Londres: Routledge, 2007.
- BERGSON, Henri. *Matéria e Memória: Ensaio sobre a relação do corpo com o espírito*. Tradução Paulo Neves. 2ª edição, São Paulo: Martins Fontes, 1999.
- CEPAL. Comissão Econômica para a América Latina. Informe especial COVID-19 n. 7: Universalizar el acceso a las tecnologías digitales para enfrentar los efectos del COVID-19. Santiago do Chile: ago. 2020. Disponível em: <<https://www.cepal.org/es/publicaciones/45938-universalizar-acceso-tecnologias-digitalesenfrentar-efectos-covid-19>>. Acesso: 22 Dez 2020.
- FRISCHER, Bernard et al. From CVR to CVRO: The Past, Present, and Future of Cultural Virtual Reality. *British Archaeological Report*. Oxford: ArcheoPress, Vol. 834, p. 7-18, 2002.
- GIANNETTI, Claudia. *Estética digital: sintopia da arte, a ciência e a tecnologia*. 1ª edição, Belo Horizonte: C/Arte, 2006.
- GIBSON, William. *Neuromancer*. 4ª edição, São Paulo: Aleph, 2008.
- HARAWAY, Donna J. Manifesto ciborgue: ciência, tecnologia e feminismo-socialista no final do século XX. P. 35-118. In: TADEU, Tomás (org.). *Antropologia do ciborgue: as vertigens do pós-humano*. Tradução Tomás Tadeu. 2ª edição, Belo Horizonte: Autêntica editora, 2009.
- ICOM. Conselho Internacional de Museus. *Museos, profesionales de los museos y COVID-19: resultados de la encuesta*. Informe, p. 1-21, jun. 2020. Disponível em: <<https://icom.museum/wp-content/uploads/2020/05/Informe-museos-y-COVID-19.pdf>>. Acesso em: 15 ago. 2020.
- LAGARTO, José Reis. *Tecnologias (digitais) e patrimônio cultural*. In: ILHARCO, Fernando; HANENBERG, Peter; LOPES, Marília dos Santos. *Patrimônio Cultural e Transformação Digital*. 1ª edição, Lisboa: Universidade Católica Editora, 2018. p. 82-101.
- LAGUËS, Michel; BEAUDOUIN, Denis; CHAPOUTHIER, Georges. *L'invention de la mémoire : écrire, enregistrer, numériser*. 1ª edição, Paris: CNRS Editions, 2017.
- LEGROS, Patrick et al. *Sociologia do imaginário*. Tradução Eduardo Portanova Barros. 2ª edição, Porto alegre: Sulina, 2007.
- LEVY, Pierre. *Le medium algorithmique*. Sociétés. Paris : De Boeck Supérieur, n° 129, p. 79-96, 2015. Disponível em : <<https://www.cairn.info/revue-societes-2015-3-page-79.htm>>. Acesso em: 12 dec. 2020.

MACHADO, Arlindo. O sujeito na tela. 1ª edição, São Paulo: Paulus, 2007.

MOLOK, Nikolai. Automata: from Magic to Science and Back Again. In : Advances in Social Science, Education and Humanities Research, volume 284. 2nd International Conference on Art Studies: Science, Experience, Education (ICASSEE 2018). Anais. Paris: Atlantis Press, 2018, p. 26-34. Disponível em : < <https://www.atlantis-press.com/proceedings/icassee-18/55908274>>. Acesso em: 15 dec. 2020.

NIC.BR/CETIC.BR. Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR. Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação. TIC Cultura 2018: Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos equipamentos culturais brasileiros. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br), 2019.

_____. Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR. Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação. TIC Domicílios 2019: Pesquisa sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nos domicílios brasileiros. 1ª edição, São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br), 2020.

PRECIADO, Paul B. Manifesto contrassexual. 2ª edição, São Paulo: n-1 edições, 2017.

RÜDIGER, Francisco. As teorias da cibercultura: perspectivas, questões e autores. 1ª edição, Porto Alegre: Sulina, 2011.

SANTAELLA, Lucia. Cultura e artes do pós-humano: da cultura das mídias à cibercultura. 4ª edição, São Paulo: Paulus, 2010.

TERRISSE, Marc. Musées et visites virtuelles: évolutions et possibilités de développement. Muséologies: les cahiers d'études supérieures. Montréal: Institut du patrimoine, vol. 6, n° 2, p. 15-32, 2013.

TRUCCO, Daniela; PALMA, Amalia. (Eds.). Infância e adolescência na era digital: um relatório comparativo dos estudos Kids Online Brasil, Chile, Costa Rica e Uruguai. Documentos de Projetos (LC/TS.2020/18/Rev.1). Santiago do Chile: Comissão Econômica para a América Latina (Cepal), 2020.

UNESCO. Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. Les musées dans le monde: face à la pandémie de Covid-19. Rapport, maio 2020. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373530_fre>. Acesso em: 15 ago. 2020.

WIENER, Norbert. Cibernética e Sociedade: O uso humano de seres humanos. 2ª edição, São Paulo: Cultrix, 1954.