



XXII Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação – XXII ENANCIB

ISSN 2177-3688

GT-9 – Museu, Patrimônio e Informação

MUSEUS E A TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

MUSEUMS AND INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY

Rubens Ramos Ferreira. UFRB.

Luisa Maria G. M. Rocha. UNIRIO.

Modalidade: Trabalho Completo

Resumo: A produção deste artigo fundamenta-se no âmbito de uma reflexão inicial acerca do Estado da Arte das TICs no contexto museográfico, explorando a Cibercultura a partir de uma corrente ou uma subdivisão aplicada ao campo disciplinar da Museologia. Por conseguinte, ainda partir de uma perspectiva museográfica, as TICs são exploradas tanto como ferramentas de apoio administrativo – a exemplo das bases de dados para a gestão acervos museológicos – e como instrumentos de comunicação museológica, privilegiando o uso de *softwares*, *hardwares* e conteúdos audiovisuais no formato digital, em sua exposição de curta e/ou longa duração. Por fim, as TICs são abordadas a partir de uma perspectiva “cibrida”, isto é, tanto em suas ações no mundo físico como nas dimensões teórico-práticas do uso de mídias e redes sociais.

Palavras-Chave: Tecnologia da Informação e Comunicação. Museu. Comunicação.

Abstract: *The production of this article is based on an initial reflection on the State of the Art of Information and Communication Technology in the museographic context, exploring Cyberculture from a current or a subdivision applied to the disciplinary field of Museology. Therefore, even from a museographic perspective, ICTs are explored both as administrative support tools - such as databases for managing museum collections - and as instruments of museological communication, favoring the use of software, hardware and audiovisual content. in digital format, in its short and/or long-term exhibition. Finally, ICTs are approached in a “cybrid” way, both in their actions in the physical world and in the theoretical-practical dimensions of the use of media and social networks by institutions.*

Keywords: *Information and communication technology. Museum. Communication.*

1 INTRODUÇÃO

Das múltiplas definições para o termo Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC) engloba grande parte das tecnologias existentes, além de prever a inclusão das tecnologias futuras, nas quais, as TICs são aqueles instrumentos técnicos que giram em torno da informação e das novas descobertas que vão se originando, não só de forma isolada, mas de maneira interativa e interconexa, o que permite atingir novas realidades comunicativas.



De acordo com Maria Júlia Estefânia Chelini (2012, p. 60), especialista em avaliação de exposição de Museus de Ciências, o termo "tecnologia" tem sua origem na associação de dois termos gregos: o *tekne*, que remete a noção de técnica, arte, ofício e saberes práticos, e *logos*, que remete a noção de conjunto de saberes. Por conseguinte, a pesquisadora define o termo tecnologia como “o conjunto de instrumentos, métodos e técnicas que permitem o aprofundamento prático do conhecimento científico” (CHELINI, 2012, p.60).

Com base na definição apresentada por Chelini (Ibdem, p. 60), podemos identificar que o termo não está, necessariamente, vinculado às inovações no âmbito eletrônico, sendo usualmente utilizado o termo Novas Tecnologias para designar as “novidades relacionadas ao campo da tecnologia da informação: novos games, novos aparelhos celulares, novo tipo de televisão etc” (CHELINI, 2012, p.60). Por Tecnologia de Informação e Comunicação, ou TICs, são entendidos os instrumentos tecnológicos de informação, as descobertas e inovações de novas realidades comunicativas.

2 CIBERCULTURA

Um dos reflexivos pensamentos sistêmicos do espírito do tempo de meados do século XX em diante, refere-se ao filósofo francês Edgar Morin que escreveu na década de 1960, a cultura de massa, em específico a sonora, a do cinema e da televisão.

André Lemos (2009) acredita que ficaria ainda mais fácil entendermos o estatuto epistêmico da expressão Cibercultura ao designá-la como o conjunto dos fenômenos cotidianos agenciado ou promovido com o progresso das tendências telemáticas e seus maquinismos. De maneira complementar, ao afinarmos ainda mais esse conceito, segundo o referido autor, a cibercultura poderia ser definida como a formação histórica, ao mesmo tempo prática e simbólica, de cunho cotidiano, que se expande no desenvolvimento das novas tecnologias eletrônicas de comunicação. Vejamos isso de forma mais detalhada.

Se a construção do primeiro computador eletromecânico em 1936, o chamado Z-1, creditada à Konrad Zuse, foi só no período da Segunda Guerra Mundial que o desenvolvimento dos computadores foi amplamente explorado. No início da década de 1940, a Marinha dos Estados Unidos, em conjunto com a Universidade de Harvard, desenvolveu um computador eletromecânico com relês e engrenagens chamado de *Automatic Sequence Controlled Calculator* – ASCC. A máquina foi projetada pelo professor Howard Aiken com base no calculador analítico proposto em 1833 pelo matemático britânico Charles Babbage. Já em



1944, com o apoio da empresa norte americana *International Business Machines* - IBM, Aiken aperfeiçoou a ASCC, o que resultou na construção do MARK-I¹. O equipamento ocupava aproximadamente 120m³ e pesava 70 toneladas. O computador apresentava unidades de entrada, memória principal e unidade aritmética de controle e de saída, e utilizava como entrada “cartões e fitas perfuradas”, conseguindo, assim, multiplicar dois números de dez dígitos em três segundos.

Já entre 1943 e 1946, o Exército Norte Americano desenvolveu um projeto similar, chefiado pelos engenheiros J. Presper Eckert e John Mauchly, juntamente com cientistas da Universidade da *Pensylvania*. O *Electronic Numeric Integrator And Calculator* - ENIAC foi o primeiro computador a válvula. Capaz de fazer quinhentas multiplicações por segundo, o equipamento foi construído na Escola Moore de Engenharia Elétrica e projetado para o cálculo da trajetória de projéteis, sendo mantido em segredo pelo governo americano até o final da segunda guerra mundial. Pesando 30 toneladas e com 170m³, o computador ocupava um andar inteiro do prédio, sendo que “para programá-lo era preciso conectar diretamente os circuitos, por intermédio de cabos, em um painel inspirado nos padrões telefônicos” (LEVY, 1996, p.62).

Ainda para Levy (1996, p.20), a padronização de uma interface hipertextual de leitura foi possibilitada pela invenção da imprensa no século XV, criando o acesso não linear e seletivo ao texto a partir de em uma estrutura sistemática:

[...] não há sumário sem que haja capítulos nitidamente destacados e apresentados; não há sumários, índice, remissão a outras partes do texto, e nem referências precisas a outros livros sem que haja páginas uniformemente numeradas.

Entretanto, o filósofo compartilha o entendimento de que o matemático e físico Vannevar Bush apresenta a concepção da primeira ideia de hipertexto², em 1945, anunciada no artigo *As We May Think*. O artigo traz apontamentos sobre a compreensão de dados, ao afirmar que “*The Encyclopoedia Britannica could be reduced to the volume of a matchbox. A library of a million volumes could be compressed into one end of a desk*”, ou como seria vantajoso “*to be able to snap the camera and to look at the picture immediately*” (BUSH, 1945).

¹ Disponível em: <<http://museumcultures.wordpress.com/tag/telemuseum/>> Acesso em 18 Mar. 2014.

² Cabe destacar que, no plano prático, o hipertexto só foi possível de ser implementado a partir da criação de uma arquitetura não linear de informação, proporcionada pela invenção do hipertexto na década de 1960. O primeiro projeto de hipertexto, o Xanadu, foi desenvolvido por Theodore Nelson em 1960.



No que concerne a ideia de hipertexto, o autor propõe a construção de uma arquitetura de informação não linear, semelhante ao funcionamento da associação de pensamentos da mente humana. Desse modo, problematiza a organização de dados de maneira linear, seja por ordem alfabética, numérica ou por categorias. Para o autor, essa metodologia não otimiza o acesso imediato à informação almejada. Para tanto, Bush propõe a criação de um dispositivo que denominou por Memex, onde a partir de então seria possível *“selection by association, rather than by indexing, may yet be mechanized”*.

A partir da década de 1950, os computadores passam a ser projetados e construídos com o intuito de serem comercializados em grande escala. Em 1951, com a iniciativa de John W. Mauchly, foi posto à venda o UNIVAC-I (*Computador Automático Universal*), que utilizava fitas magnéticas em seus mecanismos. Já em 1952, foi construído o primeiro computador transistorizado³; o TRADIC, desenvolvido pelos laboratórios AT&T Bell e criado para a Força Aérea Americana, marcando, assim, o início da segunda era de inventos na história da tecnologia eletrônica. É também desse período a construção do MANIAC-I, MANIAC-II e o UNIVAC-H.

Assim, durante a segunda metade do século XX, a sociedade entrou num novo ciclo de desenvolvimento tecnológico, baseado na expansão dos maquinismos informáticos de processamento de dados e desenvolvimento de redes de comunicação. Cabe destacar que, no plano prático, o hipertexto só foi possível de ser implementado a partir da criação de uma arquitetura não linear de informação, proporcionada pela invenção do hipertexto na década de 1960. O primeiro projeto de hipertexto, o Xanadu, foi desenvolvido por Theodore Nelson em 1960. O surgimento da expressão cibercultura situa-se nesse contexto, na passagem do mundo analógico para o mundo digital, quando ocorreu um movimento de apropriação do objeto técnico, o computador, e a sua transformação em um instrumento social do que individual, possibilitou essa distribuição da informação de uma maneira horizontal a partir das redes. Esse movimento é denominado por Lemos (2009) por microinformática; um movimento que surge junto com a contracultura dos 1960/1970. Ou seja, é daí que a Cibercultura emerge, uma vez que com a microinformática torna-se possível descentralizar o

³ Um transistor é identificado como um dispositivo semicondutor, capaz de conduzir corrente elétrica de acordo com a tensão aplicada. Desse modo, pode ser utilizado como uma chave, assim como o relé e a válvula. Um dos diferenciais do transistor, em relação às válvulas, consiste em sua maior confiabilidade e velocidade de condução de corrente elétrica, além de apresentar um tamanho reduzido e consumir menos energia (PIZZOTTI, 2003).



poder da informação da mão de uma elite, na época militar e industrial, e transformar isso, gradativamente, em uma rede mais abrangente. O lema na época era “Computadores para todos”. Junto com isso surgiu também a internet, em 1969, mas com viés militar. Todavia, com os microcomputadores, os primeiros *Macintosh*, em 1984, a cibercultura não é fruto apenas desse desenvolvimento tecnológico, mas de uma posição contrária a alguns discursos hegemônicos.

No emaranhado de páginas conectadas por *links*, representadas por interfaces hipertextuais, o HTTP é responsável pelo tratamento de pedidos e respostas entre cliente e servidor na WWW. Uma das primeiras experiências a pensar o hipertexto e a internet como estrutura para a construção de museus em rede foi realizado entre os dias 15 e 29 de março de 1991, por uma empresa japonesa de telecomunicações, a *InterCommunication Center* – ICC. Intitulada *The museum inside the telephone network*, o projeto propunha a criação de um museu imaginário, intangível e sem paredes, constituído a partir de uma exposição acessível apenas por telefone, fax ou por um tipo limitado de rede de computadores. Nesse sentido, o Museu é enfatizado enquanto um espaço de informação, que permite e incentiva a troca entre diferentes culturas através de um sistema de rede formado por linhas telefônicas.

Em 1995, a ICC realizou uma segunda edição do projeto, agora intitulado *The museum inside the network*. Dessa vez, a exposição foi estruturada a partir uma galeria virtual disponibilizada na internet possibilitando que o público interagisse com obras, muitas produzidas especialmente para a mostra (HUHTAMO, 2010). Atualmente, é possível acessar os arquivos que fizeram parte desse projeto⁴, como a versão digitalizada do catálogo, em baixa e alta resolução⁵, e informações sobre as obras e os artistas que participaram da exposição⁶. Além disso, a ICC realizou a Emulação⁷ de parte da exposição realizada em 1995⁸, onde é possível navegar entre as obras.

André Lemos (2021) afirma que nossa vida está sendo transformada em dados, mas

⁴ Disponível em: < <https://www.ntticc.or.jp/en/exhibitions/1991/intercommunication-91-the-museum-inside-the-telephone-network/>>. Acesso em: 12 Out. 2021.

⁵ Disponível em: <<https://monoskop.org/log/?p=19463>>. Acesso em: 12 out 2021.

⁶ Disponível em: < <https://www.ntticc.or.jp/en/exhibitions/1991/intercommunication-91-the-museum-inside-the-telephone-network/>> Acesso em: 12 Out. 2021.

⁷ O termo faz referência a uma das estratégias da Preservação Digital, onde é desenvolvido um *software*, vulgarmente identificado como emulador, capaz de reproduzir o comportamento de um *software* e *hardware* já obsoleto.

⁸ Disponível em: <https://www.ntticc.or.jp/en/feature/1995/The_Museum_Inside_The_Network/index-j.html>. Acesso em: 12 Out. 2021.



metaforicamente falando: “tudo que você faz com seu *smartphone* é transformado em dados digitais que são captados, analisados e transformados em *Inputs*.” Além de fazer referência ao processo de entrada e saída de dados e informações – *Input/Output*, em inglês, e que se dá através de diversos dispositivos, denominados genericamente como periféricos⁹.

As configurações teórico-metodológicas que sustentam o processo de Musealização do Patrimônio Digital foram amplamente exploradas na dissertação¹⁰ que antecede esta pesquisa. do Patrimônio Digital foram amplamente exploradas na dissertação¹¹ que antecede esta pesquisa.

De acordo com Ferreira (2017), é comum fazermos uso de metáforas ao nos referirmos a infraestrutura operacional da internet, em específico ao ambiente digital. Dentre as principais, destacamos a do Ciberespaço, Navegação e Portais. Conforme já mencionado, Lévy (1999, p.111) entende a configuração do Ciberespaço como o resultante do emprego de linguagens computacionais e metáforas, dentre as mais recorrentes a figura do “labirinto móvel, em expansão, sem plano possível, universal”. Já Maria Lúcia Loureiro (2004, p.101) acredita que nenhuma metáfora supera a da navegação, a qual sugere uma aproximação “com a imagem impregnada de simbolismos do oceano”; ambiente, ao mesmo tempo, “hostil e fascinante, com suas marés, seu ritmo oscilante e imprevisível, remetendo às ideias de desbravamento, aventura, exploração e fascínio pelo desconhecido”.

Assim, podemos identificar o sentido de navegação na produção de Lévy (1999, p.17), quando o autor se refere ao Ciberespaço enquanto um “universo oceânico de informação”

⁹ Existem os periféricos exclusivamente de entrada, como o teclado, Scanner, equipamentos de biometria, leitores de códigos de barras etc. Os que têm função única de saída são impressoras e alto falantes. Já os periféricos com função de entrada e saída são: HD 's, pen drives, telas do tipo *Touch Screen*, entre outros.

¹⁰ A pesquisa de Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Museologia e Patrimônio (PPG-PMUS), do Centro de Ciências Humanas e Sociais da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO) e Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST/MCT), sistematizou o processo de Musealização do Patrimônio Digital do Museu da Pessoa, objetivando determinar suas especificidades frente à configuração técnico-conceitual do referido Museu Virtual Original Digital. Dentre os resultados obtidos, identificou-se que o conceito de Musealização, assim como o de Museu Virtual e Patrimônio Digital se encontram em processo de maturação dentro do campo Museologia, o que demanda maior discussão entre os pares, tanto no âmbito terminológico, como metodológico e operacional (FERREIRA, 2017).

¹¹ A pesquisa de Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Museologia e Patrimônio (PPG-PMUS), do Centro de Ciências Humanas e Sociais da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO) e Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST/MCT), sistematizou o processo de Musealização do Patrimônio Digital do Museu da Pessoa, objetivando determinar suas especificidades frente à configuração técnico-conceitual do referido Museu Virtual Original Digital. Dentre os resultados obtidos, identificou-se que o conceito de Musealização, assim como o de Museu Virtual e Patrimônio Digital se encontram em processo de maturação dentro do campo Museologia, o que demanda maior discussão entre os pares, tanto no âmbito terminológico, como metodológico e operacional (FERREIRA, 2017).



que é alimentado e navegado pelos seres humanos. Já para o filósofo Mario Sergio Cortella (2016, *online*¹²), "Alguns navegam na internet. Boa parte naufraga". Isso porque, para navegar, é necessário ter clareza no seu plano de navegação e no seu movimento. Vivemos em um tsunami informacional com coisas que não, necessariamente, são importantes para nós. Aqui o termo importância é empregado considerando sua etimologia, isto é, portar para dentro. Podemos ainda destacar a metáfora dos Portais, utilizada como referência às páginas que constituem um conjunto de *site*, a exemplo do Portal G1, que reúne diversos sites brasileiros de notícias pelo Grupo Globo e sob orientação da Central Globo de Jornalismo.

Atualmente, a Internet pode ser entendida como uma infraestrutura lógica de tráfego de dados, composta por uma diversidade de padrões, conhecidos como Protocolos. Ainda que usualmente os termos *Web* e Internet sejam empregados como sinônimos, a Internet não se limita ao protocolo *Web*. De maneira elucidativa, para ter acesso ao correio eletrônico ou *e-mail*, foi criado o protocolo *Simple Transfer Protocol*; padrão internacional que reconhece o símbolo @, ou arroba, em um endereço eletrônico e possibilita a troca de mensagens entre computadores e dispositivos eletrônicos, como *smartphones* e *tablets*, conectados à internet. Atualmente, o *Hypertext Transfer Protocol* (HTTP) é o protocolo de aplicação que possibilita a decodificação das linguagens hiper midiáticas que constituem os *websites* hospedados na *World Wide Web*. Por conseguinte, cabe-nos ainda apontar a diferença entre *website* e portais; o primeiro tem como função principal organizar a diversidade de informações acessíveis no ambiente *web*, estruturando uma hierarquia de forma a otimizar o acesso e a navegação do usuário. Já o segundo é constituído de uma diversidade de páginas onde são apresentados conteúdo específicos, através de ferramentas que favorecem a relação colaborativa entre o usuário e o prestador de serviços.

O acesso à informação ocorre no momento em que o usuário acessa a internet e navega pela estrutura hipertextual da *web*. Nesse processo de compartilhamento de informações ao menos três participantes são envolvidos: o usuário, que solicita informações; um Provedor, que oferece ao usuário o serviço de infraestrutura de acesso à internet; e um Servidor, que hospeda conteúdo e atende a esses pedidos. Contudo, ainda que em meio a "uma overdose documental, que abarca todos os formatos de mídias", nunca foi tão difícil ter

¹² Disponível em: <<http://www.pensarcontemporaneo.com/conteudo-e-conhecimento-por-mario-sergio-cortella/>>. Acesso em: 1 Jan. 2019.



acesso ao nosso passado recente. Isso, porque, existe “uma inegável intensificação dos processos de obsolescência, que sucateiam de equipamentos e distribuem *links* quebrados por toda parte” (BEIGUELMAN, *online*¹³).

3. TICs E MUSEOGRAFIA

Segundo Carla Rocha (2009, p.41), a transição do século XX para o século XXI foi marcada por novas configurações museográficas com a introdução e disseminação das TICs nos museus. Termos como interatividade, multimídia digital, hipermídia e interfaces computacionais passaram a traduzir novas propostas museográficas e, por conseguinte, expográficas.

Segundo a museóloga Maria Xavier Cury (2005, p.35), as exposições são as principais ou mais específicas formas de comunicação em um museu. Em alguns casos, como o do Museu do Futebol que se apresenta não como “um museu de coleções, mas de experiências”, as novas tecnológicas são identificadas como elementos fundamentais para a comunicação museológica, conforme é apontado na publicação do Museu do Futebol: um museu-experiência’ (IDBRASIL, 2014, p.11).

De acordo com os apontamentos da pesquisadora do campo da Ciência da Comunicação Lucia Santaella (2007, p.148), por um longo período de tempo, uma significativa parcela dos museus “[...] estiveram exclusivamente orientados para o mundo dos objetos, configurando suas molduras e infraestruturas para acomodar a apresentação de um objeto estático.” Partindo desta premissa, é possível identificarmos que o Museu do Futebol, uma instituição museológica que impulsiona o deslocamento dos objetos para os processos, contribui significativamente para a instituição de interação usuário-exposição.

A partir de uma perspectiva expográfica, Chelini (2012, p.63) pontua que essencialmente as novas tecnologias – aqui compreendidas como um recurso de apoio à comunicação museológica – podem ser empregadas nos espaços expositivos de duas maneiras: como “aporte de informações complementares ou como parte integrante da exposição”. Em concordância com as noções apresentadas por Chelini (Ibdem, p.63), podemos identificar, ao menos, quatro formas possíveis de utilização das novas tecnologias nos espaços expositivos. A primeira categoria seria denominada como Reconstrução do Passado e

¹³Disponível em: <https://d1dgpblc1xxpnx.cloudfront.net/online/artigo/11952_ENTRE+O+SUCATEAMENTO+TECNOLOGICO+E+A+OBSOLESCENCIA+IDEOLOGICA>. Acesso em: 13 Jan. 2022



compreende os espaços onde o uso de novas tecnologias permite a contextualização, virtual e digital, de objetos reais através da simulação do seu espaço e tempo original. Já a segunda, compreendida como Substituição do Real Ausente – embora faça uso de tecnologias semelhantes à da tipologia anterior – neste contexto a tecnologia torna-se o objeto exposto ao substituir, de alguma forma, os objetos físicos. A terceira categoria, definida como Contadora de Histórias, compreende as instalações interativas constituídas com aparatos sonoros e sensores de movimento e utilizadas como recursos de comunicação com os visitantes. Ou seja, enquanto as duas primeiras categorias fazem uso de novas tecnologias como parte integrante da exposição, a terceira pode tanto ser compreendida quanto como parte integrante da exposição (instalação interativa) ou simplesmente como um ponto complementar de informação ao visitante, a exemplo dos totens que disponibilizam conteúdo multimídia, como textos curatoriais e vídeos educativos para a consulta. Denominada como Guia do Espaço Museológico, a quarta categoria difere-se da terceira ao compreender o uso de recursos tecnológicos unicamente como aporte de informações complementares à exposição. Isto é, além dos tradicionais áudio-guias, uma vez que inclui novos dispositivos que proporcionam aos visitantes uma maior autonomia no espaço expositivo, bem como o acesso as informações adicionais sobre a exposição, através de conteúdo multimídia digital disponibilizados via Bluetooth, QR-Codes e outras interfaces computacionais.

Tal configuração expográfica é analisado por Natassja Oliveira Menezes (2011, p.22) ao pontuar que:

A transição da visita contemplativa ao museu para uma visita interativa pode corresponder à transição dos *couch potatoes*, audiência passiva da televisão, para o internauta que atua na internet. A estrutura multimídia dos museus interativos muito se aproxima à linguagem da internet, que propõe experiências individualizadas, que exigem participação e que proporcionam diferentes leituras e camadas. Talvez venha a ser a transição de um discurso linear e unilateral no museu para um discurso em rede, hipermídia e interativo.

Conforme é apontado por José Cláudio Alves de Oliveira (2012, p. 185), a inserção de novas tecnologias nos espaços expositivos é uma realidade cada vez mais presente. Neste sentido, o autor afirma que “mais que lamentar as trocas nas mídias, os museólogos, técnicos e profissionais de museu devem examinar de que maneira isso pode afetar na comunicação que o museu proporciona.” Do mesmo modo, Rocha (2009, p. 45-46) ressalta que tal perspectiva acaba por impulsionar uma adequação em relação às práticas museográficas, no



que se refere ao tratamento técnico desta categoria de expografia.

Compartilhamos dos apontamentos de Oliveira (2012, p.185) e Rocha (2009, p.45-46), pois acreditamos o quão importante deve ser para os museólogos e profissionais de museus compreenderem de que maneira as novas tecnologias estão sendo inseridas, utilizadas e principalmente, geridas pelas instituições museológicas, para que assim estes profissionais possam estar qualificados, de maneira técnica e crítica, para lidar com esta realidade cada vez mais presente em sua área de atuação.

A sétima edição da Revista do Comitê Espanhol do Conselho Internacional de Museus (ICOM) lançada em 2007, teve como tema os Recursos *audiovisuales en museos, pros y contras*. Os estudos apresentados na publicação reafirmam a necessidade do desenvolvimento de um planejamento estratégico para a implementação de recursos multimídia em espaços expositivos, sendo a manutenção compreendida como um tema chave.

Segundo o editorial da Revista del Comité Español de ICOM (2007, p. 11):

En cuanto a la sostenibilidad y a la vigencia de los equipamientos, todos coinciden que la previsión y el mantenimiento son el tema clave, sin olvidar que la acelerada renovación tecnológica que imponen las grandes compañías del sector modela a su gusto la demanda de los usuarios y obliga - una vez dado el primer paso -, a ser atendida en los museos para seguir en la brecha¹⁴.

O funcionamento pleno desta tipologia de recursos expográficos se faz necessário para o desenvolvimento de um plano de ação estratégica de manutenção e aprimoramento tecnológico, levando sempre em consideração as características tecnológicas, os recursos financeiros e a equipe de profissionais disponíveis para o desenvolvimento destas ações, conforme é ressaltado pela equipe do Museu espanhol Igartubeiti (ICOM, 2007, p. 58):

Al margen de la calidad y fiabilidad que puedan tener los equipos y productos instalados, nuestra experiencia nos indica que la forma de garantizar que este tipo de museografía cumpla la función para la que ha sido producida durante el tiempo que se ha establecido pasa por incluir los recursos en los programas ordinarios de mantenimiento del centro¹⁵.

¹⁴ “Quanto à sustentabilidade e eficácia do equipamento, todos concordam que a previsão e manutenção são as questões-chave, não esquecendo que a rápida renovação tecnológica imposta pelas grandes empresas do setor modela a seu gosto a demanda do usuário e obriga - depois de dado o primeiro passo – os museus a atender destas demandas.” (Tradução nossa).

¹⁵ “Para além da qualidade e confiabilidade que você pode ter os equipamentos e produtos instalados, a nossa experiência diz-nos que o caminho para garantir que este tipo de museografia cumpra a função para a qual foi



O entendimento do termo ‘obsolescência’, em geral, está relacionado ao declínio físico e tecnológico de um determinado produto, na medida em que este deixa de ser produzido em larga escala, por não estar de acordo com as inovações tecnológicas propostas pelo mercado dominante.

Com base nesta conjuntura, recomenda-se que o plano estratégico de manutenção tecnológica apresente um sistema de diagnóstico de obsolescência tecnológica. Isto é, aliado as rotinas de monitoramento, os profissionais de museus devem estar cientes deste processo, estando atentos às principais tendências relacionadas às linguagens expositivas e às novas tecnologias. Este tipo de monitoramento permite a projeção de estratégias de aprimoramento tecnológico a curto e médio prazo, ou seja, na atualização e/ou a substituição destes aparatos.

Compartilhamos do entendimento de que um projeto expográfico de interação multimídia digital deve ser capaz de adaptar-se rapidamente às mudanças da tecnologia. O referido autor recomenda cautela às instituições museológicas ao contratarem empresas para o desenvolvimento de projetos expográficos. No caso de exposições de longa duração, podem ocorrer práticas de monopolização tecnológica, na medida em que o museu pode firmar um contrato com uma determinada empresa para o desenvolvimento de um *software* específico para sua exposição ou até mesmo realizar a compra de equipamentos eletrônicos fornecido, exclusivamente, por um determinado fornecedor. Em longo prazo, é provável que a empresa ou o fornecedor deixem de oferecer tais serviços, ocasionando diversos problemas para a manutenção destes recursos expográficos.

Mais do que adequação às mídias sociais – aprender para que serve este botão ou outro estímulo – trata-se de compreender e refletir sobre os comportamentos manifestados e desdobrados da cibercultura e como atuar a partir disso, seja no ciberespaço ou em ambientes geolocalizados.

Podemos abordar as dimensões teórico-práticas desde a virtualização dos museus até o uso de mídias sociais pelas instituições, assim como as ferramentas e linguagens usadas no ciberespaço. Diante o exposto, no nosso entendimento, o Museu Virtual seria uma Tipologia Conceitual de Museu em potência, que sempre se atualiza no tempo-espaço, em qualquer formato (físico-imaterial analógico-digital), de acordo com - ou melhor - em resposta às

produzida, no tempo que lhe foi estabelecido, é decidido por incluir os recursos nos programas rotineiros de manutenção do centro.” (Tradução nossa).



tensões sociais geradas pelas tendências socioculturais representadas pelo Espírito do Tempo (Zeitgeist) de cada época. Por ser um termo em processo de maturação no Campo da Museologia, desde meados da década de 1990, limitou as manifestações dos Processos Museológicos ocorridos em meios digitais e em rede - isto é, via infraestrutura operacional física da internet e seus protocolos - ao termo Virtual, quando seria conceitualmente mais indicado o emprego de termos correlatos ao Ciberespaço. Todavia, compartilhamos do entendimento do conceito de Virtual, a partir da perspectiva de Pierre Lévy (1996) e André Lemos (2021), que transcende a própria configuração do digital e, por conseguinte, da infraestrutura operacional da internet. Logo, optamos por empregar o termo Museu *Online* ao tratarmos das sua interface *web*.

Uma vez que existimos no “mundo físico” e no ciberespaço, esta configuração de estar conectado e desconectado ao mesmo tempo gera uma existência “cibrida”. Por isso, ainda segundo estes autores, a preocupação não é apenas sobre os aparelhos instalados, mas todo o movimento museológico gerado por estas transformações e que alteram as relações com os públicos, a gestão dos patrimônios e os desafios, possibilidades e complexidades de operacionalizar processos de musealização.

No que se refere às configurações técnico-conceituais das mídias sociais e redes sociais, reconhecemos aqui que estas estão em processo de atualização. Isso, por que, algumas plataformas sobre as quais elas operam, como o Orkut e o MySpace, foram superadas, enquanto outras, como o Facebook e Instagram são constantemente alteradas para se manterem ativas. Do mesmo modo, suas definições apresentam certo dinamismo, uma vez que estamos tratando de coisas que se mantêm em constante processo de atualização.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As tecnologias digitais são cada vez mais importantes nas pesquisas em artes e humanidades uma vez que aprimoram os métodos de captura e análise das informações. Atualmente, as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) se fazem presentes cada vez mais no nosso dia a dia e em atividades cotidianas.

A produção deste artigo fundamenta-se no âmbito de uma reflexão inicial acerca do Estado da Arte das TICs no contexto museográfico, explorando a Cibercultura a partir de



uma corrente ou uma subdivisão aplicada ao campo disciplinar da Museologia. Por conseguinte, ao partir de uma perspectiva museográfica, as TICs são exploradas tanto como ferramentas de apoio administrativo – a exemplo das bases de dados para a gestão acervos museológicos – e como instrumentos de comunicação museológica, privilegiando o uso de softwares, hardwares e conteúdos audiovisuais no formato digital, em sua exposição de curta e/ou longa duração. Por fim, as TICs são abordadas a partir de uma perspectiva “cibrida”, isto é, tanto em suas ações no mundo físico como nas dimensões teórico-práticas do uso de mídias e redes sociais.

Assim, as tecnologias digitais são cada vez mais importantes nas pesquisas em artes e humanidades uma vez que aprimoram os métodos de captura e análise das informações, de representação por meio de desenhos, da modelagem 3D e impressão digital e da gestão de informações e disseminação de conhecimentos sobre o patrimônio cultura.

REFERÊNCIAS

- BUSH, Vannevar et al. *As we may think*. *The atlantic monthly*, v. 176, n. 1, p. 101-108, 1945.
- CHELINI, Maria Júlia Estefânia. **Novas tecnologias para... novas (?) expografias**. Brasília: Universidade de Brasília, Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Grupo de Pesquisa Museologia, Patrimônio e Memória, Revista MUSEOLOGIA & INTERDISCIPLINARIDADE Vol.1, nº2, jul/dez de 2012.
- CURY, Marília Xavier. **Exposição: concepção, montagem e avaliação**. São Paulo: Annablume, 2005.
- FERREIRA, Rubens Ramos. **A Musealização do Patrimônio Digital no Museu da Pessoa**. 2017. 169f. Dissertação (Mestrado em Museologia e Patrimônio) – Programa de Pós-Graduação em Museologia e Patrimônio, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO), Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST), Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: <https://figshare.com/articles/thesis/Disserta_o_Rubens_Ramos_Ferreira_-_A_Musealiza_o_do_Patrim_nio_Digital_no_Museu_da_Pessoa/12575939>. Acesso em: 2 Mai. 2021.
- HUHTAMO, Erkki. On the Origins of the Virtual Museum. In.: *Nobel Symposium ‘Virtual Museums and Public Understanding of Science and Culture’*. Stockholm: Sweden, p. 01-14, 2002.
- ICOM. **Recursos audiovisuales en museos, pros y contras**. Revista del Comité Español de ICOM, N. 7 Espanha Digital, ISSN 2173 – 9250.
- ICOM. Nº 7. Espanha: Comité Español del Consejo Internacional de Museos, 2007.



IDBRASIL. **Estatuto do IDBrasil Cultura, Educação E Esporte – Organização Social de Cultura.** São Paulo: IDBrasil Cultura, Educação e Esporte, 2014.

LEMOS, André. **O que é a Cultura Digital, ou Cibercultura.** In: **Cultura Digital. br.** Rio de Janeiro: Beco do Azogue, 2009. p.134-149.

LÉVY, Pierre. As tecnologias da inteligência. **O futuro do pensamento na era da informática.** São Paulo: 34, 1996. 203p.

LÉVY, Pierre. **A inteligência coletiva: por uma antropologia do ciberespaço.** 2. ed. São Paulo: Editora 34. 1999. 160p.

LOUREIRO, Maria Lucia de Niemeyer Matheus. Webmuseus de arte: aparatos informacionais no ciberespaço. **Ciência da Informação**, v. 33, n. 2, p.97-105, 2004.

MAGALDI, Monique B.; BRULON, Bruno; SANCHES, Marcela. **Cibermuseologia: as diferentes definições de museus eletrônicos e a sua relação com o virtual.** In: MAGALDI, Monique B.; BRITTO, Clóvis Carvalho (Org.). **Museus & museologia: desafios de um campo interdisciplinar.** Brasília: FCI-UnB, 2018. p. 135-155.

MENEZES, Natassja. **O Boom de Museus Interativos no Rio de Janeiro: Linguagem e Democratização da cultura.** Monografia de Graduação. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, Escola de Comunicação, 2011.

OLIVEIRA, José Cláudio Alves de. **O Museu e a sua arquitetura no mundo globalizado entre informação e virtualidade.** Brasília: Museologia & Interdisciplinaridade., v. 1, n. 1, jan./jul. 2012.

ROCHA, Carla Pires Vieira. **Templo das Mídias: Os museus sob o signo da Informação e da Comunicação.** Dissertação de Mestrado. Porto Alegre: Programa de Pós Graduação em Comunicação e Informação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2009.

SANTAELLA, Lúcia. **Linguagens líquidas na era da mobilidade.** São Paulo: Paulus, 2007.

VEJLGAARD, Henrik. **Anatomy of a Trend.** New York: McGraw- Hill, 2008.

WIENER, N. **I am mathematician.** Cambridge, Massachusetts: M.I.T. Press, 1966