

The background features a photograph of the Museu da Cidade de São Paulo, a large, historic building with a prominent bell tower and a cross on its roof. The image is overlaid with a semi-transparent network of white lines and circular nodes, suggesting a digital or technological theme. The overall color palette is muted, with a reddish-brown tint.

Organizadores

João de Pontes Junior e Danilo Montingelli

DIÁLOGOS ENTRE MUSEU E TECNOLOGIA

*Museu da Cidade
de São Paulo*

Organizadores

João de Pontes Junior e Danilo Montingelli

DIÁLOGOS ENTRE MUSEU E TECNOLOGIA

*Museu da Cidade
de São Paulo*

2023



ORGANIZAÇÃO

DIRETOR DO MUSEU DA CIDADE DE SÃO PAULO

Marcos Cartum

COORDENADORA DO NÚCLEO DE MUSEOLOGIA E ACERVOS MUNICIPAIS

Paula Talib Assad

COORDENADOR DO PROGRAMA DIÁLOGOS E PROGRAMADOR CULTURAL

Danilo Montingelli

COORDENADOR DO SEMINÁRIO TECNOLOGIA E ORGANIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO EM MUSEUS

João de Pontes Junior

PRODUÇÃO EDITORIAL

REVISÃO DE TEXTOS

Rafael Cota

IMPRESSÃO

Hawaii Gráfica e Editora

PROJETO GRÁFICO E EDITORAÇÃO

Traço Leal Comunicação

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Diálogos entre museus e tecnologia / organizado por João de Pontes Junior, Danilo Montingelli. – São Paulo, 2023.

138p. : il.;

Textos elaborados a partir do I Seminário de Tecnologia e Organização da informação em Museus, realizado pelo Museu da Cidade de São Paulo, entre os dias 08 e 12 de novembro de 2021.

ISBN: 978-65-00-62294-2

1. Museologia. 2. Organização da informação. 3. Tecnologia
4. Museus. I. Museu da Cidade de São Paulo. II. Pontes Junior, João de (org.). III. Montingelli, Danilo (org.).

CDD 069

Catalogação na fonte

Elaborada por Alessandra Atti – CRB-8/6568

SUMÁRIO

Novos territórios para o diálogo.....	5
Marcos Cartum Paula Talib Assad	
Um museu que dialoga.....	9
Danilo Montingelli	
A tecnologia a serviço dos museus	15
João de Pontes Junior	
Ciência de dados e a intersecção da tecnologia com os museus.....	27
Adilson Luiz Pinto Alexandre Ribas Semeler	
A internet deu ruim: analisando dados museológicos.....	39
Thiago Carrapatoso	
Museus e as mídias sociais: possíveis soluções e novas perspectivas.....	51
Nathália Maia	
O futuro é hoje: reflexões para os museus no período pós-pandemia	65
Maurício Rafael	
Da normalização ao acesso: reflexões sobre tratamento de dados para a divulgação.....	77
Juliana Monteiro	
A inteligência artificial como aliada da informação a serviço do museu.....	89
Francisco Carlos Paletta Alexandre Del Rey	
Transparência e privacidade: embates e contribuições mútuas	107
Thulio Manoel Costa de Oliveira	
Uso de tecnologia e inteligência artificial na preservação do patrimônio histórico.....	117
Pablo Matias Bandeira	
Programação.....	126
Conheça o museu	131



Novos territórios para o diálogo

Marcos Cartum

Diretor do Museu da Cidade de São Paulo

Paula Talib Assad

Coordenadora do Núcleo de Museologia e Acervos

PAULA TALIB ASSAD

Coordenadora do Núcleo de Museologia e Acervos Municipais do Museu da Cidade de São Paulo. Mestre em Museologia pelo Programa de Pós-graduação Interunidades em Museologia da Universidade de São Paulo com o projeto de pesquisa intitulado “Waldisa Rússio e o museu-processo: os casos do Museu da Indústria e da Estação Ciência”. Possui bacharelado e licenciatura em História pela mesma universidade. Desde 2014, atua nas áreas de pesquisa, comunicação e conservação de acervos museológicos e arquivísticos em instituições como Fundação Bienal de São Paulo e Instituto de Estudos Brasileiros – USP.

MARCOS CARTUM

Arquiteto pela Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, *designer* e especialista em Museologia. Foi professor de Estética do Instituto de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (São Carlos). Desde 2019, é diretor do Departamento dos Museus Municipais e do Museu da Cidade de São Paulo.

Como ocorreu ao redor do mundo, a cidade de São Paulo, a partir de 2020, foi assolada pelo cenário atípico provocado pela pandemia de covid-19, impactando a vida urbana em todas as suas dinâmicas. Os museus não ficaram de fora, tendo de rapidamente buscar formas de manter diálogo com os públicos, bem como contribuir com o combate à situação de vulnerabilidade social extrema. A internet passou a ser uma das mais importantes ferramentas para tais ações. Nesse processo, as instituições museológicas tiveram de desenvolvê-las enfrentando grandes dificuldades internas, decorrentes da ausência de *expertise* técnica e de estrutura tecnológica adequada, e agravadas pela desigualdade social expressiva em relação ao acesso aos direitos básicos, dos quais, hoje é necessário incluir o acesso à internet.

A questão da tecnologia da informação dentro dos museus não é um dado novo, há anos as instituições vêm dialogando com os debates desse campo para qualificar seus métodos de trabalho em relação à preservação da memória, à realização de pesquisas e à comunicação dos seus acervos. Contudo, a pandemia fez com que, obrigatoriamente, muitas dessas instituições se lançassem de forma profunda sobre a questão. Para o Museu da Cidade de São Paulo (MCSP), não foi diferente.

O MCSP é uma instituição polinucleada composta por 13 unidades arquitetônicas espalhadas pelo território da cidade de São Paulo, cujos objetos de interesse são a própria cidade e as múltiplas experiências que seus habitantes nela vivenciam. Estabelecem-se, enquanto anseios da instituição, promover a reflexão contínua das dinâmicas de construção da cidade física e simbólica, retratar sua diversidade cultural e registrar a memória de sua população. Para tal, trabalhamos com dois grandes conjuntos de referências patrimoniais: o acervo institucional¹ (intramuros) e o operacional (extramuros)².

A numerosa tipologia de acervos pelos quais o MCSP é responsável, bem como sua complexidade e ausência de limites, colocam o desafio de trabalhar com um acervo operacional que é representado pela própria cidade de São Paulo. Todos os conjuntos e dados que possam ser coletados, tratados e preservados a partir da cidade são suportes informacionais de inestimável importância para a memória e a história paulistanas. Assim, a missão institucional de organização, gestão e tratamento dos significados extraídos desses suportes busca fazer com que o público visitante, pesquisadores, trabalhadores de museu e tantos outros possam construir suas percepções críticas acerca da cidade.

Nesse sentido, vale ressaltar que a ausência de uma gestão qualificada da informação representa risco iminente ao patrimônio cultural de uma sociedade e que, portanto, a

1 São considerados parte do acervo institucional, os conjuntos salvaguardados que datam desde o século XIX até o dias atuais. Os mesmo passaram a agregar a estrutura da municipalidade com a criação do Departamento de Cultura criado por Mário de Andrade em 1935. Os mesmo, ao final do século XX, foram incorporados à estrutura do Museu da Cidade de São Paulo. Os seis conjuntos mencionados são: Acervo Arquitetônico, de História Oral, Bens Móveis, Fotográfico, Bibliográfico e Arquivístico.

2 MENESES, U. T. B. de. O museu de cidade e a consciência da cidade. In: SANTOS, A. C. M. dos; GUIMARÃES, C.; KESSEL, C. (org.). **Museus & cidades**. Rio de Janeiro: Museu Histórico Nacional, 2003.

tecnologia da informação se faz aliada essencial para que possamos realizar o tratamento adequado desses dados em prol da preservação de nossos acervos materiais e imateriais, bem como do referenciamento patrimonial da cidade em suas infinitas faces.

Sob essa perspectiva, o I Seminário de Tecnologia e Organização da Informação em Museus dentro do Programa Diálogos no Museu nasce do desejo do estabelecimento de um lócus aprofundado de discussão entre profissionais dos campos de Museologia, Biblioteconomia, Arquivologia e Ciência da Informação para visibilizar os desafios, avanços e possibilidades que possam ser traçados no campo museológico.

Uma iniciativa de reposicionamento institucional que afirma o compromisso e desejo do MCSP em se estabelecer como lugar qualificado de produção e disseminação de conhecimento científico, na busca de gerar, sistematizar e socializar o (re)conhecimento sobre a cidade de São Paulo.

Na presente publicação, o leitor encontrará artigos produzidos a partir das falas dos palestrantes que integraram o I Seminário de Tecnologia e Organização da Informação em Museus do MCSP entre 8 e 12 de novembro de 2021. Os artigos refletem o debate centrado em dois campos principais que nortearam a programação do evento: a potência da tecnologia da informação para a salvaguarda e gestão do patrimônio cultural e as suas possibilidades no campo da extroversão.

Nos textos, são abordados desafios operacionais, éticos e teóricos sobre o futuro dos museus em intersecção com as ciências da informação; por outro lado, são enfatizadas as potências e possibilidades relacionadas a estruturação dos sistemas de gerenciamento de acervos, utilização da inteligência artificial e iniciativas baseadas em softwares livres e colaborativos.

Com esta publicação, além dos objetivos específicos, esperamos fomentar a reflexão e a conscientização dos habitantes e visitantes de São Paulo, contribuindo para capacitá-los a atuar em sua transformação e desenvolvimento social.

Referência

ABERTURA E MESA. **Ciência de dados e a intersecção da tecnologia com as artes**. 2021. 1 vídeo (166 min). Publicado pelo canal Museu da Cidade de São Paulo. Disponível em: <https://youtu.be/ZP6Ef90pXhs?list=PLvHMe9l3EQJsdO-ly71dSTL6X5FSMqdK0>. Acesso em: nov. 2021.





Um museu que dialoga

Danilo Montingelli
Coordenador do Programa Diálogos no Museu

DANILO MONTINGELLI

Bacharel e especialista em Filosofia, cursa graduação em Museologia. Coordena o Programa Diálogos no Museu, do Museu da Cidade de São Paulo (MCSP), e programa outros eventos artístico-culturais para a instituição. Servidor público municipal efetivo, desde 2002, atuou na Secretaria de Cultura, junto à Curadoria do Centro Cultural São Paulo (CCSP), e como produtor de conteúdo para a Jornada do Patrimônio, junto ao Departamento do Patrimônio Histórico (DPH). Elabora e ministra cursos para o Centro de Formação em Controle Interno, da Controladoria-Geral do Município, com destaque para os cursos “*Compliance* e Combate à Corrupção” e “Reflexões para Combate ao Machismo Institucional e Social”.

O Programa Diálogos no Museu, do Museu da Cidade de São Paulo (MCSP), iniciou-se em 2019 com o objetivo de promover o embasamento teórico para a confecção do Plano Museológico da instituição. Naquele momento, delineou-se uma estrutura específica para o desenvolvimento das atividades, com representantes de todos os Núcleos Técnicos do Museu, mas era encabeçado por uma profissional externa ao seu quadro funcional.

No ano seguinte, por diversas razões, houve a troca da coordenação geral do Programa, o que afetou o olhar curatorial. Por outro lado, como o trabalho acerca do Plano já havia atingido outra etapa, de cunho prático, não havia mais a necessidade de debater a temática inicial do mesmo modo. Todavia, a experiência de provocar discussões havia sido demasiado rica para que fosse abandonada, fazendo com que o projeto inicial fosse consolidado como um programa permanente. Outra mudança, ainda mais radical, viria com a pandemia de covid-19, que impôs à equipe do MCSP uma mudança significativa de estratégia e gerou realinhamento de como cada Núcleo deveria operar para desenvolvimento de suas atribuições, inaugurando a fase das atividades *on-line*, que ainda permanecem, mas agora mescladas com eventos presenciais, cada vez mais recorrentes.

O foco central do Programa, assim, migrou para assuntos concernentes à cidade de São Paulo e à cultura brasileira, de forma geral, encaixando-se na missão que está consolidada no citado Plano Museológico: “gerar, sistematizar e socializar o (re)conhecimento sobre a cidade de São Paulo, fomentando a reflexão e a conscientização de seus habitantes e visitantes, contribuindo para transformação e o desenvolvimento da sociedade” (MUSEU..., 2021, pg. 84). Como essa definição aproxima-se do entendimento acerca da função social do museu, fazia sentido que as discussões ensejadas pela instituição também tivessem esse enfoque. Assim sendo, o eixo curatorial principal convergiu para conversas sobre os elementos estruturais e culturais da cidade, mas por um viés decolonial, subsidiando o público e as práticas internas com visões e perspectivas menos tradicionais e mais atuais – principalmente no que tange às pautas sociais e dos minorizados.

A primeira *live*, então, trouxe olhar sobre a diferenciação feita entre cultura central e cultura periférica, a partir das práticas da própria Secretaria Municipal de Cultura e de seus programas de fomentos. Discussão essa sempre pertinente, uma vez que tal dualidade está presente na cidade e se faz sentir na diferença de trato que as diversas pessoas e suas manifestações culturais recebem, no contexto da cidade, proscrevendo as práticas de natureza mais popular, que são igualmente estruturantes. Esse assunto é primordial para museus, já que, historicamente, eles têm propagado discursos prescritivos e excludentes e, por isso, precisam rever sua dinâmica. Nessa mesma esteira, conversou-se sobre a questão do racismo estrutural, dessa vez com representantes da Secretaria Municipal de Direitos Humanos, mostrando que segregação e racialização caminham juntas e se imbricam na cultura, criando estamentos e lugares de disputa de poder.

É importante lembrar que houve também duas *lives* abordando diretamente a questão da decolonialidade, sendo bastante significativas, dentro da conjuntura da pandemia, já que ela escancarou a estrutura de privilégios – e da falta deles – das diversas classes sociais que compõem a cidade. Uma vez que o pensamento colonial ainda gere consequências para a tecitura social paulistana, os mesmos corpos e grupos têm reiteradamente recebido tratamentos parecidos, desde os tempos cabralinos. Isso fica patente no bate-papo com a responsável pelos monumentos espalhados no território urbano, mostrando as pessoas e eventos que se optou por destacar e esquecer, bem como as narrativas que foram criadas para sustentar tais práticas – notando-se que foram escolhas deliberadas que precisam ser constantemente revistas. Por isso realizou-se também uma *live* para pensar museus decoloniais, de modo a se questionarem as escolhas feitas por eles sobre o que é considerado patrimônio e sobre quais estéticas procuram ratificar.

Abordaram-se ainda temáticas muito importantes, como a questão dos povos originários e da mulher. Malgrado a atenção crescente que tem sido dada aos indígenas, é sabido que sofreram vilipêndio desde os primórdios da colonização, uma vez que a arte e a cultura deles foram intensa e violentamente desprestigiadas e apagadas. Isso fica evidente quando se percebe que a arte europeia está em museu de arte e a arte indígena está em museu etnográfico. Contudo, o menosprezo mais antigo é aquele sofrido pelas mulheres que, desde a Pré-História, têm sido subjugadas pelo patriarcado. E essa situação piora quando intersecciona com corpos dissidentes, como os das pessoas trans, com elementos de racialização ou, ainda, com identidades sexuais diversas da heteronormatividade. Como consequência dessa postura, geralmente esses grupamentos não estão representados nos museus ou estão estereotipados, fazendo com que haja cada vez mais distanciamento entre eles e o restante das pessoas.

Note-se que tais discussões são fundamentais para os museus, uma vez que, por meio delas, podem reaprender a se conectar com seu entorno e redirecionar suas práticas para serem executadas *com* e *para* seu público. Afinal, museus são locais vivos e têm potenciais discursivos e relacionais quase infinitos. O problema é que a visão da maior parte das pessoas advém de uma concepção tradicional, segundo a qual essas instituições detêm poder e um discurso insofismável, em virtude disto. Entretanto, tal estado de coisas só se mantém porque interessa a quem exerce hegemonicamente o poder. A partir do momento que isso é questionado e as pessoas procuram se apropriar desses espaços, eles têm que se adaptar ou ficarão obsoletos. Essa mudança começa por se perceber que as narrativas de poder não forjam uma verdade, apenas a emulam insidiosamente para que as pessoas creiam nelas e as propaguem. É por isso que o Programa Diálogos no Museu tem procurado colaborar exatamente para essa ampliação das discussões e da geração de conhecimento, que podem gerar um alargamento de visões e ações sociais possíveis.

Por fim, pode-se questionar acerca da pertinência do Seminário de Tecnologia e Organização da Informação em Museus estar vinculado ao Programa Diálogos no Museu,

pois pode parecer que há uma divergência de objeto. Porém, essa ideia não resiste a uma percepção mais detida: o avanço tecnológico e a melhoria da organização da informação nos museus facilitam e democratizam acessos, promovem formas diversas de impactar as pessoas, colaboram para ações educativas plurais e com o potencial de serem mais efetivas, permitem que os patrimônios coletivos não se percam e são, por isso, meios para se ter um exercício cada vez melhor da cidadania. Não se trata, portanto, de um fim em si mesmo, mas de um meio de aperfeiçoar a prestação de serviço do museu para sua comunidade, posto que, ao se aprimorar, desenvolve o indivíduo e as inter-relações sociais que enseja. É, assim, o museu debruçando-se sobre si mesmo para perceber e promover novas e melhores formas de operar – o que tem grande similitude com os primórdios do Programa.

Dessarte, essa apresentação breve tem como objetivo apresentar o Programa Diálogos no Museu e chamar quem o lê a participar, a trazer suas pautas, a usar o MCSP como um veículo de participação e integração social, uma vez que diálogos pressupõem sempre a alteridade. Sem as múltiplas formas de pensar e entender o mundo, os caminhos são sempre mais curtos e as soluções são inevitavelmente mais pobres; e o desejo é de que a potência museal, que empresta sua capacidade ao Programa, traga, em seu bojo, a transformação para que a cidade esteja cada vez melhor.

Referência

ABERTURA E MESA. **Ciência de dados e a interseção da tecnologia com as artes**. 2021. 1 vídeo (166 min). Publicado pelo canal Museu da Cidade de São Paulo. Disponível em: <https://youtu.be/ZP6Ef90pXhs?list=PLvHMe9l3EQJsdO-Iy71dSTL6X5FSMqdK0>. Acesso em: nov. 2021.

MUSEU DA CIDADE DE SÃO PAULO. **Plano Museológico do Museu da Cidade de São Paulo**. São Paulo: MCSP, 2021.





A tecnologia a serviço dos museus

João de Pontes Junior
Coordenador do Seminário e Bibliotecário – CRB-8/6829

JOÃO DE PONTES JUNIOR

Mestre em Ciência da Informação e graduado em Biblioteconomia (2000) pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas. Foi bibliotecário do Sesc Campinas/Sesc Pinheiros. Um dos colaboradores para criação do portal de Acervos da Cidade, da Secretaria Municipal de Cultura da Prefeitura da Cidade de São Paulo, atualmente é coordenador técnico do acervo de fotografias, curador de dados. Foi conselheiro do Conselho Regional de Biblioteconomia – 8ª Região (2018-2020), gestão triênio 2015-2017. Membro do Conselho Editorial e produtor associado da Memoricidade – Revista do Museu da Cidade de São Paulo.

“Diferentemente dos que não gostam ou simplesmente não se encantam com os museus, e que os vêem como resíduos do passado, eu gosto dos museus. De todo e qualquer museu. E tenho especial apreço por aqueles que têm cheiro de vida e querem, por decisão de quem os alimenta, inundar a vida de mais vida; gosto dos museus que seguem se fazendo e se refazendo. Há quem pergunte: de onde vem este encantamento com os museus? Respondo: a raiz da música é a mesma do museu.”

Gilberto Gil (2007)

Introdução

Os museus, ao longo do tempo, assim como bibliotecas e arquivos, tiveram de se reinventar; as bibliotecas foram as primeiras, depois, os arquivos. A partir dos anos 1980, os museus também começaram a repensar sua história de como trarão mais vida a essas instituições, suas histórias e memórias, que nos permitem fazer uma reflexão – como fomos, estamos e aonde queremos chegar. Vale refletir sobre a sociedade em que vivemos, nossos problemas sociais, nosso entorno, o que estamos fazendo para que haja alguma transformação.

Com o surgimento da internet na década de 1990, instituições como bibliotecas, arquivos e museus começaram a sair dos catálogos de pesquisa manuais e bancos de dados em CD-ROM para migrar muito timidamente suas informações a *websites* – devido ao grande número de informações, avanço tecnológico, possibilidades de digitalização de acervos físicos e disponibilização na internet junto aos seus registros.

Sobre os Museus, o assunto tecnologia já começa aparecer em reuniões internacionais, e em documentos, como por exemplo, a Declaração de Santiago (1972), onde o assunto discutido, a tecnologia, é superpertinente, vez que, em 1972, os profissionais que ali estavam já pensavam em museus mais modernos, com o intuito de maior interatividade com o público. Basta que façamos uma reflexão sobre o trecho do texto do item 5 da Declaração:

Que as técnicas museográficas tradicionais devem ser modernizadas para estabelecer uma melhor comunicação entre o objeto e o visitante; que o museu deve conservar seu carácter de instituição permanente, sem que isto implique na utilização de técnicas e de materiais dispendiosos e complicados, que poderiam conduzir o museu a um desperdício incompatível com a situação dos países latino-americanos. (ICOM, 1972, p. 2).

Com a explosão informacional, profissionais bibliotecários, arquivistas e museólogos buscam se aperfeiçoar, trazendo as técnicas tradicionais, de modo a melhor equalizar a informação, os acervos, a tecnologia, os dados e os processos mais recentes, e não menos importantes, como a virtualização dos museus e a propagação de documentos natos digitais oriundos do fazer museal, documentos como fichas catalográficas de acervos, laudos

técnicos de entrada e saída de obras para exposição, laudos para obras doadas/doação, “*facility report*”,¹ bonecos de exposições, projetos expográficos, plantas, textos oriundos de pesquisas para exposições, documentos administrativos, sem falar nos sistemas de processos eletrônicos gerenciados por órgãos públicos, que fazer circular milhares de documentos sem nenhum tratamento.

Fazendo uma reflexão sobre um breve relato de história e fatos marcantes sobre os museus, se pode dizer que há muito a se fazer em relação a essa história, que é nova, porém antiga, como disse o ministro da Cultura Gil:

O museu é a casa das musas. E não por acaso a musa da música tem lugar privilegiado no Templo das Musas, no museu das artes, no panteão das musas que desde a mitologia grega são as inspiradoras de toda arte, de toda criação humana. Os museus abrigam o que fomos e o que somos. E inspiram o que seremos. (BRASIL..., 2007, p. 10).

Portanto, com base no que disseram Gil (BRASIL..., 2007, p. 10), a Declaração de Santiago (1972) e demais autores aqui citados, afirmamos categoricamente que podemos pensar os museus com “o que somos”, passado, “como inspiramos”, presente e “o que seremos” futuro.

Lembramos da Declaração de Caracas (1992/[1999]), que traz forte apelo e críticas a museus, política cultural e não existência do estabelecimento de diálogos com a comunidade que deles faz uso. Isso fica muito claro no item “Museu e Comunicação”:

É necessário definir a natureza específica do “meio” MUSEU, tendo em conta, que sua forma tradicional, ainda dominante na América Latina, não responde às mudanças ocorridas no mundo contemporâneo. (ICOM, 1992/[1999], p. 251).

Levando sempre em consideração que, assim como bibliotecas e arquivos, os museus devem se atentar a mudanças ocorridas ao longo dos séculos, pensando e refletindo sempre sobre seu território, sua comunidade – onde estão inseridos –, seus pesquisadores, suprindo sempre as necessidades desses, seja na representatividade, na diversidade e na pluralidade social, na composição dos acervos e na interdisciplinaridade com outras ciências, que tragam mais informação e conhecimento como forma de alimentar a Museologia e os museus.

1 “Relatório no qual constem as condições técnicas do local onde serão exibidas as obras emprestadas, demonstrando a existência de condições ambientais dos espaços expositivos e de segurança adequadas para a sua apresentação” (EMPRÉSTIMO de obras. **MASP**, [2022]. Disponível em: [https://masp.org.br/emprestimo-de-obras#:~:text=Relat%C3%B3rio%20no%20qual%20constem%20as,sua%20apresenta%C3%A7%C3%A3o%20\(Facility%20Report\)](https://masp.org.br/emprestimo-de-obras#:~:text=Relat%C3%B3rio%20no%20qual%20constem%20as,sua%20apresenta%C3%A7%C3%A3o%20(Facility%20Report)). Acesso em: 12 set. 2022).

Seminário Tecnologia e Organização da Informação em Museus

O ano de 2021, período de pandemia, foi marcado no Museu da Cidade de São Paulo como o ano em que demos início aos grandes eventos, como o Seminário de Tecnologia e Organização da Informação em Museus, com propósito de discutir sobre o uso da tecnologia para os museus, seja no campo de gestão de acervos, seja na virtualização de exposições e espaços, seja, por exemplo, no uso da inteligência artificial para que obras de uma exposição se conectem e visitantes possam com elas se conectar. Ainda em período de pandemia, sentimos a necessidade de nos fazermos presentes na programação, e um dos meios foi a proposta de criar um seminário que trouxesse aos museus assuntos normalmente não discutidos pelos técnicos ou em eventos da área de Museologia.

A partir de discussões entre profissionais do Museu da Cidade e da Escola de Comunicação e Artes da Universidade de São Paulo, sendo mais preciso, o Prof. Francisco Carlos Paletta, que coordena o TOI – Seminário Internacional de Tecnologia e Organização de Informação na USP, foi possível criarmos um evento, que, em princípio, a partir de uma parceria, seria integrado ao mesmo. Mas a proposta não se concretizou. Diante disso, resolvemos seguir em frente com o projeto inserindo-o dentro do Programa Diálogos no Museu, sob coordenação de Danilo Montingelli.

A ideia, em princípio, foi fazer com que áreas de Museologia, Biblioteconomia e Arquivologia estejam cada vez mais presentes nas discussões, em prol de integração, uma vez que trabalham com acervos e informação. E que essa presença não seja apenas por meio dos temas discutidos, mas de profissionais que possam trazer contribuições e discussões entre áreas, principalmente, ao campo museal.

As mudanças propiciadas e intensificadas por um ambiente tecnológico fortemente conectado em rede promoveram a desintegração das fronteiras disciplinares e profissionais, nas quais as instituições e os profissionais de arquivos, bibliotecas e museus se encaixaram durante séculos. (TERRA, 2022, p. 218).

Portanto, a discussão sobre o uso de tecnologias em seu universo mais amplo, possível nos museus, arquivos e bibliotecas, se faz cada vez mais necessária. Para que isso aconteça, é imprescindível que a tríade da informação some esforços por integração de fazeres e padrões, além de intercâmbio de ideias.

Os objetivos do I Seminário sem sombra de dúvidas, seja pela qualidade dos palestrantes, dos temas abordados e da quantidade de inscritos, foram alcançados, na medida em que tivemos respostas concretas por parte dos profissionais que participam, seja sobre os temas discutidos ou sobre ações que suscitam a partir de suas participações.

Programação

A programação foi pensada para trazer profissionais das áreas de Museologia, Biblioteconomia e Arquivologia, a fim de que houvesse maiores integração e entendimento sobre os fazeres das áreas envolvidas com acervos.

Dando início aos trabalhos do I Seminário, em 9 de novembro de 2021, recebemos o Prof. Dr. Adilson Luiz Pinto, do Programa de Pós-graduação da Universidade Federal de Santa Catarina, em debate sobre disciplina importante no campo da Informação, a Ciência de Dados. Esta tem se encarregado da realização de estudos e análises por meio de dados estruturados ou não com o objetivo de contribuir com a informação digital de acervos dos museus, fazendo com que essa esteja sempre preparada e possa ser trabalhada em bancos de dados, repositórios e portais de pesquisas dessas instituições. O intento é o público ter acesso, com eficiência e eficácia, quando buscar e recuperar a informação de que necessita.

Ao mesmo tempo, o pesquisador Thiago Carrapatoso traz um viés que corrobora com a apresentação do Prof. Adilson, contextualizando a faceta digital na produção cultural, no caso, o cinema, bastante exemplificado em seu texto. Enfatiza as diferenças e diz, aliás, que “o digital é uma extensão de nossa vivência quanto sociedade e reflete os problemas, crenças, ódios, relações, lutas e poderes que também estão no mundo físico”. O autor e palestrante Thiago deixa claro que o uso de tecnologias, virtualização, tratamento e estruturação de dados em museus pode se tornar um problema, pois é manipulado por humanos que acabam por levar preconceitos do mundo físico ao digital. Isso é fato: já vimos notícias de cidades que usam inteligência artificial (IA) no reconhecimento de pessoas falhando exatamente por preconceitos incutidos em sua programação.

No segundo dia do Seminário, no período da manhã, tivemos a Profa. Dra. Luciana Conrado Martins, da Universidade Estadual de São Paulo. Ela apresentou uma fala sobre a “A virtualização dos museus: do espaço físico às exposições”, levando em consideração o fato de que, em 2020, as instituições museológicas, além de acervos, se viram preocupadas com exposições. Diante da pandemia de covid-19, da noite para o dia, todos os museus estavam fechados e sem tempo de pensar como apresentar ao público suas exposições e acervos. Foi o momento de repensar uma segunda forma de extroversão, a exposição virtual de suas exposições, trazendo o físico à rede mundial de computadores, aumentando inclusive a visibilidade de sua instituição museológica.

Ainda sobre a questão de divulgação da programação dos museus em tempos de pandemia, a pesquisadora Nathalia Maia Martins fez grandes colocações acerca de “Museus e mídias sociais: uma nova solução?”, discutindo o momento propício para que os museus dessem guinada em sua programação para apresentar produtos e serviços. Como fazer? *Newsletter? E-marketing?* Redes sociais? Normalmente se procura o caminho mais rápido, onde inclusive a quantidade de visualizações será maior e mais direcionada. Ela abordou a necessidade

de as instituições estarem inseridas nas mídias sociais, onde alcançam notoriedade e agilidade na disseminação de uma informação. É um “boca a boca”, só que de maneira virtual, trabalhando com o engajamento nas redes sociais.

No terceiro dia, três grandes nomes do campo museal discutiram sobre o cerne da questão e do primeiro Seminário, a tecnologia nos museus, principalmente quando a pandemia ocasionada pelo coronavírus estava em alta no país. A Profa. Maria Ignez Mantovani, da Expomus, o Prof. Dr. Alex Sandro Calheiros de Moura, do Instituto Brasileiro de Museus, e o Prof. Me. Maurício Rafael, do Museu do Futebol, abordaram o tema “O futuro dos museus pós-pandemia”, os quais começam a reabrir. Após o comércio, juntamente com escolas e outras instituições, tudo segue muito tímido. E o que as instituições museológicas tiraram como aprendizado durante o isolamento e após a reabertura gradual dos museus? Como trabalhar políticas museológicas que envolveram acervos, exposições, tecnologia e acessibilidade, dentre outros. Como trazer o público de volta? Quais aprendizados tiramos dessa pandemia? Todas essas questões revelam amplitude e diversidade de desafios que museus enfrentaram e enfrentam em decorrência da pandemia em cenário informatizado.

As palestrantes Profa. Dra. Renata Cardozo Padilha, da Universidade Federal de Santa Catarina, e Profa. Me. Juliana Monteiro, por meio da palestra “Plataformas de preservação digital de acervos em museus: *open source*?”, traçam panorama da necessidade de museus repensarem o uso das tecnologias, o que realiza a preservação digital por meio de *softwares* gratuitos e propicia rapidez e solidificação do acesso à informação dos acervos e exposições a cidadãos e cidadãs. Assim, mesmo a distância, a instituição continua produzindo produtos e serviços e faz com que indivíduos tenham acesso de onde estiverem, em qualquer parte do mundo.

O penúltimo dia do Seminário nos trouxe ao que há de mais novo para os museus quando falamos de tecnologia. O primeiro assunto a ser discutido foi “Curadoria digital: porque ressignificar os paradigmas da informação é preciso”, com a Profa. Dra. Sandra de Albuquerque Siebra, da Universidade Federal do Pernambuco, e o Prof. Dr. Aquiles Alencar Brayner. Disciplina necessária para nós, profissionais que trabalhamos com informação em museus, a fim de realizar a preservação digital de acervos natos digitais e digitalizados. A curadoria digital, utilizada no exterior com muito sucesso, possui um Centro de Curadoria Digital,² estabelecido na Escócia, o qual tem estudado, desde 2003, o assunto, sua implantação e ciclo de vida do documento digital. A disciplina Curadoria Digital em museus ou centros de memória e documentação consiste em organizar, conceder acesso, pesquisar, selecionar e compartilhar informações relevantes sobre determinado acervo (textual,

2 O foco da curadoria digital está na gestão por todo o ciclo de vida do material digital, de forma que ele permaneça continuamente acessível e possa ser recuperado por quem dele precise. Ampliando a capacidade de os dados serem recuperados e acessados estão os modelos de informação, expressos por metadados; além do mais, os metadados são ferramentas importantes para os procedimentos de controle de autenticação (SAYÃO; SALES *apud* HIGGINS, 2011). SAYÃO, Luis Fernando; SALES, Luana Farias. Curadoria digital: um novo patamar para preservação de dados digitais de pesquisa. *Inf. & Soc.: Estudos*, João Pessoa, v. 22, n. 3, p. 179-191, set./dez. 2012. Disponível em: <https://www.marilia.unesp.br/Home/Instituicao/Docentes/EdbertoFerneda/curadoria-digital---sayao.pdf>. Acesso em: 28 dez. 2022.

cartográfico, tridimensional, fotográfico, fílmico) ou área de interesse, disponibilizando-os a colaboradores e colaboradoras, cidadãos e cidadãs, por meio de plataformas como repositórios digitais, bancos de dados ou dispositivos de armazenamento.

A Inteligência Artificial pode fazer pensar em robôs que parecem gente e máquinas altamente complexas. Estamos falando de máquinas, não em formas humanas – computadores ou *smartphones* com sistemas que conseguem aprender e se autodesenvolver a partir de uma programação humana. Como podemos usar a IA nos museus de maneira que, a distância ou *in loco*, o nosso visitante possa interagir com nossos acervos, exposições e o próprio patrimônio edificado, utilizando para isso imagens fixas, com movimento, com georreferenciamento ou até mesmo por hologramas. Sobre o assunto e para finalizar o dia, tivemos a fala de dois grandes pesquisadores da IA, o Prof. Dr. Francisco Carlos Paletta, da Universidade de São Paulo – Escola de Comunicações e Artes, e o Prof. Dr. Alexandre Del Rey, da I2AI – International Association of Artificial Intelligence. O assunto proferido foi a palestra “A inteligência artificial como aliada da informação a serviço dos museus”, algo inovador para os museus brasileiros, porém em uso por alguns deles, conforme mostra o artigo dos professores ao longo dessa publicação.

Os palestrantes Dr. Cristian Brayner, Analista Legislativo do Senado Federal, e Me. Thulio Manoel Costa Oliveira, Diretor da Divisão Técnica da Controladoria-Geral do Município de São Paulo, abordaram assunto importante quanto ao uso de tecnologias, principalmente, as mais avançadas, por exemplo, a IA, ou mesmo a manipulação de dados sensíveis ou não. Trata-se sobre “Os limites da ética no uso da informação tecnicizada”, já que muitos procedimentos tecnológicos necessitam de olhar mais cuidadoso para que injustiças, preconceitos ou recuperação de informação equivocada não ocorram. Por isso, a discussão da ética no campo tecnológico se faz necessária. O país tem trabalhado no aprofundamento de discussões sobre esse “código de ética” das tecnologias, quando se preocupa com uma melhor Lei de Crimes Cibernéticos e quando se cria a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), tendo em perspectiva que, na atualidade, dados se tornaram importantes ferramentas política, social, econômica e cultural, as quais devem ser protegidas e regidas por princípios éticos rígidos.

Para finalizar nosso Seminário sobre tecnologia e organização da informação em museus, abordou-se a questão da preservação do patrimônio histórico utilizando-se da IA: digitalização tridimensional e elaboração de hologramas interativos de espaços, construções edificadas, esculturas e objetos de acervos museológicos. O assunto foi abordado pelo Me. e doutorando Pablo Matias Bandeira, do Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação da Universidade de São Paulo – Escola de Comunicações e Artes.

Comunicação visual e números

O Seminário foi realizado *on-line*, até porque ainda estávamos em processo de teletrabalho (museus estavam começando a retornar à sua nova normalidade). A seguir, apresentamos os números do I Seminário no que diz respeito a participantes, certificados e visualizações em nosso canal no YouTube.

- Números de certificados emitidos: 623
- Número de visualizações no canal do YouTube: 2.741
- Números de inscritos para o Seminário: 403
- Número de profissões registradas entre os inscritos: 327

Comunicação, divulgação e artes visuais

- Logotipo oficial do evento:



Fonte: logomarca desenvolvida por Marcos Cartum.

- Modelo do *card* de divulgação nas mídias sociais:



- Modelo de *card* para os *stories* das mídias sociais:



- Modelo de certificado emitido aos participantes e palestrantes:



Considerações

As discussões realizadas durante o Seminário trouxeram inquietações e indagações para além de nossos fazeres museais. Falamos sobre o museólogo e a ciência de dados, museus e mídias sociais, virtualização dos museus, o futuro dos museus pós-pandemia, as plataformas digitais na preservação dos acervos em museus, curadoria digital,³ contemplando uma nova fase da preservação digital muito discutida pela Ciência da Informação. O uso de IA nos acervos e ferramentas destinadas aos museus foi contemplado, como é o caso do sistema Watson, um aplicativo utilizado na Pinacoteca do Estado, onde o visitante fazia perguntas sobre uma obra e o aplicativo respondia. Para finalizar o Seminário de 2021, abordamos a ética e seus limites na informação e a tecnologia – ou o uso das duas concomitantemente.

O Seminário, todavia, não tem a pretensão de esgotar discussões acerca da relação dos museus com a tecnologia ou mesmo trazer soluções a tais questões, uma vez que estão em situação embrionária, mormente no Brasil. O intento do evento é dar prosseguimento à temática, propondo diálogos e contribuições à área, provocando interlocução com outros pesquisadores das áreas de Biblioteconomia e Arquivologia e contribuindo com os avanços possíveis que a tecnologia pode trazer ao campo da Museologia.

Por outro lado, podemos ressaltar o quanto a tecnologia pode facilitar a confecção da documentação museal, bem como o acesso remoto a acervos, por meio de curadoria digital eficiente. Aliado a isso, tem-se desenvolvido a ideia de museus puramente virtuais, que podem promover outro tipo de referência cultural – abarcando assim, todas as tipologias de museus possíveis.

Acreditamos em um país com mais cultura, acreditamos em um país com mais museus, bibliotecas e arquivos. Acreditamos que é possível a integração entre as áreas; que temas, propostas e grandes trabalhos sejam executados pensando-se sempre para quem trabalhamos e no real motivo, a sociedade brasileira, para além de acervos em reservas técnicas. Para encerrar, vale citar Chagas e Boagado (2017, p. 141):

A museologia social, em sintonia com o princípio anteriormente apresentado, há de servir não apenas à preservação de coisas, objetos e artefatos, mas à valorização da vida em sociedade, não à vida orgânica e biológica apenas, mas à vida como relação, como vivência e convivência, como potência não orgânica de vida, como potência de criação e de resistência.

A partir dessas palavras, acreditamos que, além de uma Museologia baseada na tecnologia, não devemos perder nossa essência, nossa raiz: a museologia social, o trabalho no território, a preservação e o museu como lugar de resistência.

³ CURATION Lifecycle Model. **Digital Curation Centre**, 2022. Disponível em: <https://www.dcc.ac.uk/guidance/curation-lifecycle-model>. Acesso em: 28 dez. 2022.

Referências

ABERTURA E MESA. **Ciência de dados e a interseção da tecnologia com as artes**. 2021. 1 vídeo (166 min). Publicado pelo canal Museu da Cidade de São Paulo. Disponível em: <https://youtu.be/ZP6Ef90pXhs?list=PLvHMe9l3EQJsdO-ly71dSTL6X5FSMqdK0>. Acesso em: nov. 2021.

BRASIL. Ministério da Cultura. **Política nacional de museus**. José do Nascimento Junior; Mário de Souza Chagas (Orgs.). Brasília: MinC, 2007.

CHAGAS, Mario S.; BOGADO, Diana. A museologia que não serve para a vida, não serve para nada: o museu das remoções como potência criativa e potência de resistência. *In*: CALABRE, Lia; CABRAL, Eula; SIQUEIRA, Maurício; FONSECA, Vivian (Org.). **Memória das olimpíadas no Brasil: diálogos e olhares**. Rio de Janeiro: Fundação Casa de Rui Barbosa, 2017. v. 1, p. 139-146. Disponível em: <http://mariochagas.com/wp-content/uploads/2020/01/3museologiaparavida.pdf>. Acesso em: 5 dez. 2022.

ICOM – INTERNATIONAL COUNCIL OF MUSEUMS. Declaração de Caracas 1992. Tradução: Maristela Braga. *In*: SEMINÁRIO A MISSÃO DOS MUSEUS NA AMÉRICA LATINA HOJE: novos desafios, Caracas. **Anais [...]**. Caracas, 1992; Lisboa, **Cadernos de Sociomuseologia**, n. 15, 1999.

ICOM – INTERNATIONAL COUNCIL OF MUSEUMS. **Mesa redonda**: Declaração de Santiago do Chile 1972. Tradução: Marcelo M. Araújo e Maria Cristina Bruno. Santiago, Chile: ICOM, 1972. Disponível em: <https://www.revistamuseu.com.br/site/br/legislacao/museologia/3-1972-icom-mesa-redonda-de-santiago-do-chile.html>. Acesso em: 6 dez. 2022.

SAYÃO, Luis Fernando; SALES, Luana Farias. Curadoria digital: um novo patamar para preservação de dados digitais de pesquisa. **Inf. & Soc.: Estudos**, João Pessoa, v. 22, n. 3, p. 179-191, set./dez. 2012. Disponível em: <https://www.marilia.unesp.br/Home/Instituicao/Docentes/EdbertoFerneda/curadoria-digital---sayao.pdf>. Acesso em: 6 dez. 2022.

TERRA, Ana Lúcia Silva. Competências futuras: do sincretismo à Integração na organização do conhecimento em arquivos, bibliotecas e museus. **Revista Fontes Documentais**, Aracaju, v. 5, Edição Especial: II ABM, 2022.





***Ciência de dados
e a intersecção
da tecnologia
com os museus***

Adilson Luiz Pinto

Universidade Federal de Santa Catarina

Alexandre Ribas Semeler

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

ADILSON LUIZ PINTO

Graduado em Biblioteconomia pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas, mestre em Ciência da Informação pela mesma instituição e doutor em Documentação pela Universidad Carlos III de Madrid. Professor do Departamento de Ciência da Informação e do Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal de Santa Catarina. Trabalha com Estudos Métricos da Informação, *e-Science*, Visualização da Informação e *Web Semântica*.

ALEXANDRE RIBAS SEMELER

Graduado em Biblioteconomia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, mestre em Comunicação e Informação pela mesma instituição e doutor em Ciência da Informação pela Universidade Federal de Santa Catarina. Pesquisador independente, atualmente trabalha como bibliotecário de dados e gerente de rede no Instituto de Geociências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Como pesquisador independente e bibliotecário de dados, tem interesse interdisciplinar em Biblioteconomia de Dados. Acredita no quarto paradigma das ciências (*e-Science* e Humanidades Digitais) e observa as atuais tecnologias de dados digitais como grandes impulsionadores da transformação nas bibliotecas acadêmicas.

Introdução

A Ciência de Dados pode ser considerada uma nova área de estudos para profissionais da informação (bibliotecários, arquivistas e museólogos) que procuram se envolver com as questões ligadas à gestão e à análise de dados. Por exemplo, pode-se citar a iniciativa norte-americana de capacitar esses profissionais para tal função. Desde 2013, é realizado o *Data Scientist Training for Librarians* (DSTL),¹ curso oferecido pela Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics John G. Wolbach Library e pela Harvard Library para preparar um perfil de profissionais de informação em dados. O objetivo tem a função de capacitar junto às atuais demandas e necessidades da gestão de dados. Nesse curso, os profissionais aprendem a utilizar linguagens de programação e métodos de pesquisa para extrair, armazenar, analisar e visualizar dados de pesquisa científica.

O processo de coleta, análise e visualização de dados caracteriza-se como uma forma de representar e sumarizar dados. Em específico, a visualização de dados serve para combinar vários tipos de códigos e linguagens aplicados para representação gráfica e/ou visual. Ela é composta por tipos, como: a científica, que é a visualização de dados científicos coordenados; a informacional, que é uma modalidade mais abstrata da visualização, utilizada para visualizar dados não coordenados (cores, formas, texturas, dentre outros atributos visuais).

Paralelamente, o crescimento exponencial da geração de dados está atrelado a todas as coisas usadas no dia a dia. Segundo Van der Aalst (2014, p. 13), “a sociedade, as organizações e as pessoas passam por um momento ‘Always On’, os dados são colecionados sobre qualquer coisa, a qualquer momento e em qualquer lugar”. No entanto, o que são dados? Como definir essa questão para os museus?

A definição de dados transforma-se de disciplina para disciplina e de pesquisador para pesquisador. Por exemplo, um cientista da computação pode utilizar o termo para referir-se ao fluxo de zeros e uns que fluem em uma rede de computadores. Um estatístico pode pensar os dados como um conjunto de números naturais para um pacote de operações estatísticas. O valor atribuído aos dados depende do contexto em que eles são produzidos e em que fase do ciclo de vida dos dados a informação estará presente (NRC, 1999; PIORUN, 2013; KOLTAY, 2016).

No “Oxford English Dictionary on-line”,² dados são fatos e estatísticas reunidas para referência ou análise; as quantidades, os caracteres ou os símbolos em que as operações são executadas por um computador, as quais podem ser armazenadas e transmitidas sob a forma de sinal elétrico e gravadas em mídia magnética, ótica ou mecânica. A palavra

1 HOME PAGE. **Data Scientist Training for Librarians**. 2017. Disponível em: <http://www.dstl4li.info/index.html>. Acesso em: jun. 2022.

2 DATA. In: OXFORD DICTIONARIES. 2022. Disponível em: <https://en.oxforddictionaries.com/definition/data>. Acesso em: jun. 2022.

“dados” (*data*) surge na metade do século XVII, é o plural do latim *datum*, que significa uma única peça de informação.

O termo “dados” pode ser definido como qualquer informação que possa ser armazenada em forma digital, o que inclui textos, números, imagens, vídeos ou filmes, áudios, *softwares*, algoritmos, equações, animações, modelos, simulações etc. (NSF, 2005; KOLTAY, 2016).

A pesquisa sobre dados envolve a representação, a organização, a disseminação e as tecnologias de dados. Algumas unidades de informação tentam definir e atrelar o que são estudos sobre dados. Segundo notas do curso de Planejamento de Dados das Bibliotecas da Universidade de Boston, dados são peças de informação distintas, geralmente formatadas de maneira particular. Por exemplo, os dados em um sistema de gerenciamento de bases de dados são os arquivos de dados que armazenam as informações sobre o banco de dados. Assim, dados podem ser definidos como fatos, números, letras e símbolos que descrevem um objeto, ideia, condição, situação ou outros fatores (WHAT..., 2016).³

Este ensaio trata de dados em museus sobre as habilidades necessárias para atender a essa nova demanda e busca nos princípios da datificação a saída para o novo cenário pós-pandemia ocasionada pelo SARS-CoV-2.

Embasamento do que trata a datificação

A datificação passa pelo processo de transformar as gestões e ações diárias em modelos para dados (CUKIER; MAYER-SCHÖNBERGER, 2013), que são tratadas para transferência de informações com novos valores (O'NEIL; SCHUTT, 2013).

A datificação está gerada por cinco pilares, que trabalham com volume, velocidade, variedade, veracidade e valor (BILTGEN; RYAN, 2016). Adiante, explicaremos cada uma dessas características.

- **Volume:** troca de *e-mails*, transações bancárias, interações em redes sociais, registro de chamadas e tráfego de dados em linhas telefônicas.
- **Velocidade:** precisamos da atualização em tempo real, pois, dependendo do cenário, que pode ser de cinco minutos atrás, já não se tem mais informação confiável, como no mercado de ações. Assim é nas empresas ou na saúde pública, com atualizações diárias de uma pandemia como a SARS-CoV-2.
- **Variedade:** *e-mails*, redes sociais, fotografias, áudios, telefones e cartões de crédito, porém a variedade precisa estar atrelada em saber se esses dados estão estruturados, semiestruturados e não estruturados.

³ WHAT is data. **Boston University**, 2016. Disponível em: <http://www.bu.edu/datamanagement/background/whatisdata/>. Acesso em: maio 2016.

- Veracidade: tem de dar todas as garantias sobre a informação ser confiável – seja de notícias, científicas e de mercado.
- Valor: custos envolvidos nessa operação. O valor agregado de todo esse trabalho desenvolvido, de coleta, armazenamento e análise de todos os dados, tem de compensar os custos financeiros envolvidos.

Habilidades para trabalhar com dados

O modelo clássico das habilidades necessárias para trabalhar com dados ressalta a ideia de que todas as habilidades necessárias devem estar disponíveis em uma pessoa. Acredita-se que isso não seja possível, mas pode ocorrer se pensar em uma equipe multidisciplinar de profissionais colaborando em prol de um objetivo único. As cinco habilidades que fundamentam essa visão são: *hacker*, *scientist*, *quantitative analyst*, *trusted adviser*, *business expert*.

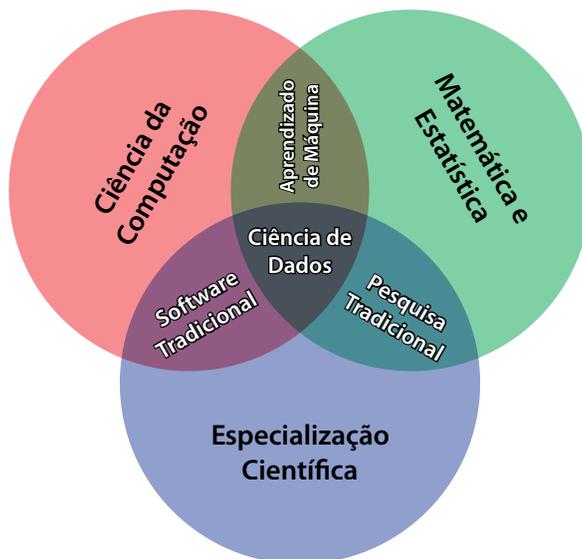
Esse profissional deve se preocupar em adquirir habilidades de *hacker*. O termo denota um profissional inserido em contextos de computação de alto desempenho e criatividade. Embora o termo *hacker* possa soar como algo negativo, alguém que infringe as leis morais da computação, também enfatiza as capacidades criativas de um *hacker*. A habilidade *hacker* consiste em extrair dados de lugares remotos onde reside a informação e transformá-los para análise. Para tal, essa habilidade exige experiência em linguagens de programação (DAVENPORT, 2014).

O profissional deve compreender os atributos de um pesquisador. Essa aptidão envolve a capacidade de construir experimentos, projetar métodos experimentais, reunir, analisar e descrever os resultados de dados de pesquisa. Outra habilidade está relacionada ao trabalho dos analistas de dados quantitativos, que, além de conhecimentos matemáticos, devem possuir a capacidade de comunicação e de relações humanas, pois são chamados a aconselhar altos executivos sobre decisões internas e em empresas onde os dados são o produto. Eles são chamados a aconselhar os líderes de *marketing* sobre as oportunidades de produtos e serviços baseados em dados. O *trusted adviser*, ou conselheiro de confiança, relaciona a capacidade de combinar as outras habilidades em uma que será a competência de explicar os processos técnicos da matemática, da computação e da análise de negócios para pessoas não técnicas. A habilidade de *business expert* permitirá ao *data scientist* gerar hipóteses e testá-las para fornecer soluções para problemas funcionais e de diferentes tipos de negócios (DAVENPORT, 2014).

A exploração do núcleo de habilidades que compõem a *Data Science* fundamenta-se em conhecimentos multidisciplinares que fazem parte da prática de estatísticos, cientistas da

computação, analistas e gestores de dados. Conforme o diagrama de Venn⁴ elaborado por Conway (2010), são três os conjuntos que arranjam os conhecimentos para um cientista de dados: *hacking skills*, *math and stats knowledge* e *substantive expertise* (Figura 1).

Figura 1 – Diagrama de Venn para Ciência de Dados



Fonte: Conway (2010, on-line).⁵

O diagrama de Venn ressalta a preocupação do *data scientist* com os conhecimentos de um *hacker*. Esse grupo de habilidades não requer que o cientista de dados tenha feito um curso de Ciências da Computação, mas exige possuir conhecimentos no mínimo intermediários na área. Um *data scientist* entende como integrar múltiplos sistemas e conjuntos de dados. Ele pode ser capaz de conectar conjuntos de dados distintos e identificar novos *insights* em um conjunto de dados. O *data scientist* tem de adquirir conhecimentos mínimos para programar, em diferentes linguagens de programação, tais como: Python, R, Java, Ruby, Matlab, Pig ou SQL. Ele precisa estar a par de tecnologias como Apache Hadoop, Hive e/ou MapReduce (CONWAY, 2010).

Além disso, o cientista de dados precisa estar familiarizado com as disciplinas de recuperação, análise e visualização de informação, como: (1) *Natural Language Processing*:

4 Designam-se por diagramas de Venn aqueles usados em Matemática para simbolizar graficamente propriedades, axiomas e problemas relativos aos conjuntos e à sua teoria. Assim, duas curvas que não se tocam e estão uma no espaço interno da outra simbolizam conjuntos que possuem continência; ao passo que o ponto interno a uma curva representa um elemento pertencente ao conjunto.

5 CONWAY, Drew. **The data science Venn diagram**. 2010. Disponível em: <http://drewconway.com/zia/2013/3/26/the-data-science-venn-diagram>. Acesso em: jul. 2022.

focar nas interações entre computadores e seres humanos; (2) *Machine Learning*: usar computadores para desenvolver algoritmos; (3) *Conceptual Modelling* ser capaz de compartilhar e articular modelagem; (4) *Statistical Analysis*: compreender e trabalhar em torno de possíveis limitações nos modelos; (5) *Predictive Modelling*: a maioria dos problemas com o uso de dados está na capacidade de previsão de resultados; (6) *Hypothesis Testing* ser capaz de desenvolver hipóteses e testá-las cuidadosamente por meio de experimentos práticos. Em suma, a habilidade *hacker* em *Data Science* exige que o *data scientist* seja capaz de manipular arquivos de texto via linha de comando Linux ou Unix e pensar suas análises por meio da aplicação de linguagens de programação e algoritmos científicos (CONWAY, 2010).

Outra esfera do diagrama envolve conhecimentos básicos sobre Matemática e Estatística. Essa habilidade do *data scientist* exige que ele conheça métodos e ferramentas básicas aplicados na quantificação de dados. Não é preciso ser PhD em Estatística, mas um *data scientist* deve saber como interpretar e diferenciar os tipos de análise quantitativa que podem ser aplicadas a conjuntos de dados. A *Data Science* envolve a descoberta e a construção de novos conhecimentos, o que requer perguntas que motivem a elaboração de hipóteses quantitativas de predição, que podem ser compreendidas e testadas com métodos e programas de computador baseados em Estatística (CONWAY, 2010).

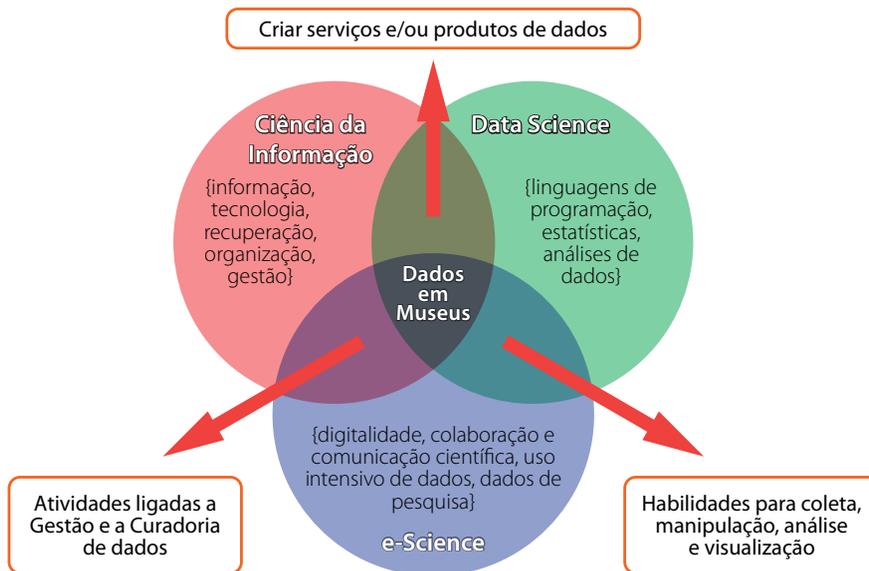
A terceira esfera, *substantive expertise*, é a esfera na qual o *data scientist* mostra possuir habilidades de *hacker* para programar, extrair e estruturar dados; provavelmente o *data scientist* já pode relacionar variáveis por meio de Matemática ou Estatística. Essa parte da esfera *data scientist* combina as outras esferas e consolida a *Data Science* (CONWAY, 2010).

A investigação sobre as habilidades em *Data Science* possui como fundamento o conhecimento sobre os tipos de dados e o mapeamento visual. As questões que surgem durante o processo de *Data Science* envolvem a visualização de dados como ação de mapear conjuntos e tipos de dados por meio de atributos visuais compreensíveis. O processo de visualização consiste em classificar os tipos de dados e determinar quais os atributos visuais que melhor representam os dados de forma eficaz (ARAGON, 2013).

Assim, ressalta-se que ser capaz de definir e compreender os tipos de dados conforme sua categoria é fundamental ao cientista de dados.

Pensando no profissional do museu que queira trabalhar com dados, também temos um modelo de diagrama de Venn que trabalha com suas habilidades, porém o foco está no conjunto de dados científicos ou profissionais de forma eletrônica, na competência que a ciência da informação pode abordar e nas habilidades de coleta e tratamento de dados que a curiosidade de trabalhar com dados pode atribuir à profissão.

Figura 2 – Modelo de trabalho com dados para profissionais da informação



Fonte: Elaborado pelos autores.

Singelo debate dos dados nos museus

Os diversos tipos de sistemas criados para dar suporte a museus, com recursos digitais, repositórios e sistemas de visitas guiadas por sistemas, de maneira interconectada, compõem-se como um espaço semântico-relacional de conjuntos de dados. A diversidade de maneiras em que os dados fluem nesses ecossistemas, principalmente na *web*, acentua a necessidade de organizar, compreender, preservar e analisar a informação nesse meio digital.

Pensando nisso, tentaremos abordar as tipologias de museus e como a datificação pode influenciar este novo cenário para facilitar a vida dos profissionais que desenvolvem suas atividades em museus.

Alguns tipos: (i) museu histórico é aquele que preserva a relevância de seu acervo; (ii) museu de arte é aquele que foca obras de artes, esculturas e pinturas; (iii) museu de ciência tem foco em formação e desenvolvimento da ciência; (iv) museu biográfico tem o foco de relatar a história de uma personagem; (v) museu de cidade tem o foco de preservar e tratar a informação da comunidade onde se encontra; (vi) museus digitais trabalham exclusivamente com dados para sua interação.

Relacionando esse universo dos museus, temos a datificação, que pode ser viável com essas tipologias e suas extensões.

Dentro da questão de volume, temos a relação da parte administrativa e ações culturais, centralizada pela troca de *e-mail*, transação *on-line* para visitas e para o acesso a conteúdos de visitas e suas mídias sociais, seus canais de *chat* e registros de visitas. Exemplo: Museu do Prado, em Madrid, na Espanha, que possui volume brutal dentro de seus sistemas e uma explanação individual de cada obra, com sistemática de controle por geolocalização dentro do museu e pela referência das obras em seus detalhamentos.

Outro quesito é a velocidade, que pode passar por ações de rastreamento e conectividade que o museu possua, como conteúdos em tempo real, disponibilidade, conteúdos para registros das ações e para gerar *backups* da instituição e seus ativos. Exemplo: Museu do Amanhã, no Rio de Janeiro, pelo processo de interação com os conteúdos e uma dinâmica/ interação dependendo das respostas, apresentando muitas possibilidades de respostas.

O terceiro elemento tratado é a variedade, que é o conjunto de informações e dados que podem ser dispostos, visando atender a todas as possibilidades necessárias em grandes quantidades, no qual contém correios eletrônicos, troca de informações ou validação de conteúdos, informações de postagens, informações de dificuldades do público em acesso a determinados conteúdos, deve ter um apelo fotográfico e visual, conteúdos de áudio visando atender à diversificação do público. Exemplo: Museu Britânico, em Londres, na Inglaterra, com conteúdos de várias regiões, países e outros continentes. Boa parte desses conteúdos pode ser consultada digitalmente e com certeza da qualidade desse tipo de serviço.

Em relação à veracidade, temos conteúdos que tratam da real situação do museu, independentemente de ser físico ou virtual, como dados de horários, sistemas de buscas de informação do museu, controle de acessos, condições para necessidades especiais dos usuários e compartilhamento dos dados. Exemplo: Museu do Louvre, em Paris, na França, que possui grande quantidade de conteúdos dispostos em seus dispositivos com uma quantidade de objetos, idiomas e até mesmo a sensação de estar sendo guiado por um profissional, não por um sistema. São surpreendentes a estrutura ontológica e a inteligência artificial adquiridas para controlar a informação nesse ambiente.

Por último, temos o valor, pois o museu necessita e requer de manutenção constante e de um plano de valores para o público e para a parte administrativa, visando controlar os custos das ações para aquisição de novas obras e até mesmo sistemas para armazenamento dos conjuntos de dados. Exemplo: Pinacoteca, em São Paulo, que possui um sistema de visita guiada de grande qualidade, com estrutura de 360 graus e uma sensação de estar presencial nesse ambiente.

O trabalho com dados em museus

O trabalho com dados em museus, como em qualquer outra área, é um campo a ser explorado, no entanto não é algo novo. Especialistas das diversas áreas podem atuar em museus para desempenhar as tarefas que exigem a manipulação de dados. Em busca realizada no *site* de empregos Indeed.com, percebeu-se que a oferta de trabalho é orientada a “*museum specialists*”. O Museu de Artes da Universidade de Smithsonian, nos EUA, por exemplo, em anúncio, procura por profissionais que possam desenvolver estruturas, padrões, políticas, procedimentos e fluxos de trabalho para criação, gerenciamento e retenção de ativos digitais que colaborem na aplicação de modelos e padrões de dados para administração e acesso a ativos digitais relacionados a coleções do museu e a dados associados. A formação exigida é de pós-graduação, são vagas ofertadas a profissionais das áreas de Biblioteconomia, Arquivologia, Museologia e Humanidades Digitais em geral, desde que sejam apoiados por cursos de gerenciamento de conteúdo digital (por exemplo, arquivos digitais, preservação digital, curadoria digital, gerenciamento de ativos digitais, informática de museu ou gestão de dados). O salário ofertado é de USD 61.947 a USD 80.532 por ano.

Para finalizar nosso ensaio, os dados podem ser a solução dos museus por alguns pontos chave: existe uma crise nessas unidades de público, e a virtualização pelos dados pode ser uma saída; alguns museus estão contratando profissionais que trabalham com dados para predições e para aplicar melhor o tempo do espaço; o foco do museu vincula a seu impacto, e os dados são ferramentas para controlar esse ativo, em especial a quesitos sociais; os modelos de conteúdos de museus físicos são importantes, porém existe um chamado para que parte desses conteúdos esteja nas nuvens e compartilhado para o público, como uma ação social e ao mesmo tempo uma forma de dar cultura para todos, independentemente de onde esse usuário esteja; por fim, é uma forma de modernizar o museu para um público que está deixando de visitá-lo, como os mais jovens.

Referências

ABERTURA E MESA. **Ciência de dados e a interseção da tecnologia com as artes**. 2021. 1 vídeo (166 min). Publicado pelo canal Museu da Cidade de São Paulo. Disponível em: <https://youtu.be/ZP6Ef90pXhs?list=PLvHMe9l3EQJsdO-ly71dSTL6X5FSMqdK0>. Acesso em: nov. 2021.

ARAGON, C. Data types and mapping. *In*: HOWE, Bill. **Introduction to data science**. Coursera MOOC, 2013. (Notas de aula). Disponível em: <https://www.coursera.org/course/datasci>. Acesso em: maio 2016.

BILTGEN, Patrick; RYAN, Stephen. **Activity-based intelligence: principles and applications**. Norwood, MA: Artech House, 2016.

CONWAY, Drew. **The data science Venn diagram**. 2010. Disponível em: <http://drewconway.com/zia/2013/3/26/the-data-science-venn-diagram>. Acesso em: jul. 2022.

CUKIER, Kenneth; MAYER-SCHÖNBERGER, Viktor. The rise of big data. **Foreign Affairs** [on-line], n. 35, maio/jun. 2013. Disponível em: <https://www.foreignaffairs.com/articles/2013-04-03/rise-big-data>. Acesso em: 29 jul. 2022.

DAVENPORT, T. H. **Big data at work: dispelling the myths, uncovering the opportunities**. Boston: Harvard Business Review Press, 2014.

KOLTAY, Tibor. Data literacy for researchers and data librarians. **Journal of Librarianship and Information Science** [on-line], v. 49, n. 1, 2016. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0961000615616450>. Acesso em: 4 ago. 2016.

NRC – NATIONAL RESEARCH COUNCIL. **A question of balance: private rights and the public interest in scientific and technical databases**. Washington, DC: The National Academies Press, 1999. Disponível em: <http://www.nap.edu/read/9692/chapter/1>. Acesso em: maio 2016.

NSF – NATIONAL SCIENCE FOUNDATION. **Cyberinfrastructure vision for 21st century discovery**. Arlington, VA: NSF, 2005. Disponível em: <https://www.nsf.gov/pubs/2007/nsf0728/nsf0728.pdf>. Acesso em: 4 ago. 2015.

O'NEIL, Cathy; SCHUTT, Rachel. **Doing data science**. Sebastopol: O'Reilly Media. 2013.

PIORUN, Mary E. **E-science as a catalyst for transformational change in university research libraries**. 2013. 369 f. Tese (Doutorado em Filosofia) –Faculty of the Simmons College Graduate School of Library and Information Science, University of Massachusetts Medical School, 2013. Disponível em: http://escholarship.umassmed.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1151&context=lib_articles. Acesso em: 14 ago. 2016.

VAN DER AALST, Wil M. P. Data scientist: the engineer of the future. In: MERTINS, K. *et al.* (eds.). Enterprise interoperability. 6., Springer, **Resumos** [...]. ESA Conferences: Springer, 2014. v. 7.





*A internet deu ruim:
analisando dados
museológicos*

Thiago Carrapatoso
Pesquisador e Curador

THIAGO CARRAPATOSO

Jornalista, especialista em Comunicação, Arte e Tecnologia e mestre pelo Center for Curatorial Studies (CCS) na Bard College, em Nova York. Foi um dos fundadores da Casa de Cultura Digital; um dos idealizadores do Movimento Baixo Centro; autor da pesquisa A Arte do Cíbridismo, realizada pela Funarte e ganhadora do prêmio de melhor estudo sobre arte pela Fundação Bienal de São Paulo; curador do ciclo Cidade Queer, financiada pela fundação canadense Musagetes; e foi por seis anos gerente de projetos no Brasil e Portugal do Google Arts & Culture, além de coordenador das digitalizações de acervos globalmente.

Quando o tema é sobre arquivos, inventário, e compilação de dados no setor museológico, sempre me lembro do trabalho de 2015 da artista Giselle Beiguelman chamado “Memória da Amnésia”.¹ É um trabalho que teve uma série de desdobramentos e consistiu em trazer alguns dos monumentos que estavam armazenados no Depósito do Canindé, em São Paulo, para deitá-los no interior do Arquivo Histórico Municipal. Sem nenhum restauro, montagem ou intervenção: da forma que os objetos estavam estocados, eles foram expostos. Nesse pequeno gesto se vê quanto os monumentos são esquecidos, trocados, guardados, preservados e até mesmo destruídos sem nem ao menos que a sociedade saiba ou se dê conta.

O intuito da exposição, segundo a própria autora, era questionar “quem decide o que deve ser esquecido, como deve ser esquecido e quando deve ser esquecido?”² Para tanto – e é o que interessa para este artigo –, ela levanta quatro questões:

“O que você esqueceu de esquecer?”
“O que você esqueceu de lembrar?”
“O que você lembrou de lembrar?”
“O que você lembrou de esquecer?”³

Embora ela esteja falando sobre os monumentos da cidade e como eles são tratados tanto pela administração pública quanto pelo público que passa e nem entende o que há por trás daquela estátua (tirando o Borba Gato, que é uma outra história),⁴ quero trazer algumas dessas discussões aos dados e inventários que os museus e instituições culturais trabalham. Ou seja, antes de processá-los, é importante entender o que são.

Há uma cena no filme “Pantera Negra”,⁵ da Marvel, que exemplifica essa discussão e o porquê dessa perspectiva. O filme narra a história do herói Pantera Negra, que é o líder de uma civilização africana extremamente avançada tecnologicamente e escondida do conhecimento geral do mundo, Wakanda. Nesse lugar, há a produção de um material extremamente importante e resistente, que é o *vibranium*. É ele que garante o avanço tecnológico da sociedade de Wakanda e que é protegido do conhecimento ocidental para evitar possíveis cobiças e furtos. O vilão da história, Erik Killmonger, visita um museu – que eu acredito ser o British Museum, mas que não é especificado no filme – e conversa com a curadora da ala de artefatos africanos:

– “Só estou olhando estes artefatos. Dizem que você é especialista.”

1 MEMÓRIA da amnésia. **Desvirtual**, 2016. Disponível em: <http://www.desvirtual.com/mda/>. Acesso em: 19 jun. 2022.

2 *Idem*.

3 BEIGUELMAN, Giselle. **Memória da amnésia**. 2016. Disponível em: <http://www.desvirtual.com/mda/wp-content/uploads/2016/03/mda-cartaz-a3.pdf>. Acesso em: 19 jun. 2022.

4 Para quem não conhece, o monumento se situa em Santo Amaro e é alvo de diversas discussões e críticas (ESTÁTUA de Borba Gato. In: WIKIPÉDIA. 2022. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Est%C3%A1tua_de_Borba_Gato. Acesso em: 19 jun. 2022).

5 Filme dirigido por Ryan Coogler baseado nas histórias em quadrinhos produzidas pela Marvel Comics. O filme teve a icônica atuação de Chadwick Boseman como ator principal (BLACK Panther (filme). In: WIKIPÉDIA. 2022. Disponível em: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Black_Panther_\(filme\)](https://pt.wikipedia.org/wiki/Black_Panther_(filme)) Acesso em: 19 jun. 2022.

– “Pode-se dizer que sim.”

Ele continua a conversa e pede informações de peças de origem africana que vieram de lugares devastados pelos europeus durante o período colonial, até ele contestar a origem de uma peça:

- “Também de Benin, século 7º, tribo Fula se não me engano.”
- “Não.”
- “O que foi que disse?”
- “Soldados britânicos levaram de Benin, mas é de Wakanda e é feito de vibranium. Não esquento não, eu a levo embora e está resolvido.”
- “Esses itens não serão vendidos.”
- “Como acha que seus ancestrais conseguiram isso? Acha que pagaram um preço justo, ou que eles tiraram igual tiram tudo que querem?”
- “Senhor, eu vou ter que pedir que saia.”

Essa fala, para mim, exemplifica detalhadamente os grandes problemas dos dados no setor museológico: a especialista contratada pelo museu para artefatos africanos ser branca, a indignação dessa pessoa quando uma pessoa negra diz que ela está errada, a percepção de que um item só pode sair do museu pela compra, e, o mais importante para a nossa conversa, os dados errôneos sobre uma peça.

É evidente aqui que a percepção e a construção de conhecimento feita pelo museu é pela perspectiva branca e ocidental. Como Erik diz, os britânicos acharam em Benin, mas ela é originalmente de outra região, Wakanda, que os ladrões nem tinham conhecimento de sua existência. E essa informação, como vocês podem ver, é muito importante para se compreender verdadeiramente a obra. E aqui fica a questão: será que os dados que estão nos museus hoje são os que devem ser processados? Ao processá-los, como abrir essas informações para que sejam corrigidas?

Há alguns meses, o Brasil foi vítima de mais um roubo de artefatos históricos por instituições do hemisfério norte. O fóssil da aranha *Cretapalpus vittari*, que homenageia a cantora Pablo Vittar, foi levado à Universidade de Kansas, nos Estados Unidos, ilegalmente.⁶ Depois de diversas tratativas, o fóssil voltou ao Cariri – e outros 35 espécimes que não se sabia que estavam também sob a administração da universidade, ou seja, também levados ilegalmente. Mas o descobridor desse espécime e pesquisador que publicou o estudo não fez nenhuma consulta a cientistas brasileiros. Ele mesmo afirma em seu Twitter:

6 FREITAS, Cadu. Fóssil de aranha com nome que homenageia Pablo Vittar é devolvido ao Ceará após ser traficado para fora do Brasil. **G1** [on-line], Ceará, 21 out. 2021. Disponível em: <https://g1.globo.com/ce/ceara/noticia/2021/10/21/fossil-de-aranha-que-homenageia-pablo-vittar-e-devolvido-ao-ceara-apos-ser-trafocado-para-fora-do-brasil.ghtml>. Acesso em: 9 ago. 2022.

“Eu trabalhei em uma coleção de fósseis de aranha da formação Crato no Brasil durante toda a minha carreira acadêmica. Esses fósseis são magníficos, mas eu não os fiz corretamente. Eles não foram acessados no Brasil, e eu não trabalhei com nenhum cientista brasileiro...”

Esse mesmo cientista era conhecido por ter feito isso por diversas vezes, e ter roubado diversos fósseis do Cariri – região conhecida internacionalmente pelo tráfico de fósseis.⁸ A produção de conhecimento de um item nacional, então, é feita baseada em condições e formas de pensar que, muitas vezes, podem ser até antagônicas ao local de origem. Por mais que se diga que determinada coleção de outro país pode ser acessada por pesquisadores locais, a produção de conhecimento – e até formas de preservação da peça – são externas aos reais detentores do conhecimento daquela região ou artefato.

O que se esqueceu de lembrar?

No livro “Mal de arquivo: uma impressão freudiana”, Jacques Derrida começa seu ensaio com a seguinte explicação:

Não comecemos nem pelo começo nem mesmo pelo arquivo. Mas pela palavra “arquivo” – e pelo arquivo de uma palavra tão familiar. Arkhê, lembremos, designa ao mesmo tempo o começo e o comando. Este nome coordena aparentemente dois princípios em um: o princípio da natureza ou da história, ali onde as coisas começam – princípio físico, histórico ou ontológico –, mas também o princípio da lei ali onde os homens e os deuses comandam, ali onde se exerce a autoridade, a ordem social, nesse lugar a partir do qual a ordem é dada – princípio nomológico.⁹

Dentre outras coisas, é importante entender quem comanda determinado arquivo e suas classificações. É essa entidade que definirá a percepção do objeto e também da produção de conhecimento futura.

Um grande exemplo é como os estudos *queer* ou de sexualidade são enquadrados em arquivos ao redor do mundo. Mesmo que “estudos lésbicos” estejam contemplados em certa taxonomia, isso não significa que o termo reflete os mais correntes usos e, também, os diversos significados que isso possa atrelar. Não dá para saber exatamente o que dizem: esses estudos são escritos somente por lésbicas? Ou se tratam de pesquisas em que o objeto é um ser lésbico? Por causa disso, por mais que seja um termo com a tentativa de

7 Traduzido pelo autor da versão original em inglês: “*You all, I worked on a collection of fossil spiders from the Crato Formation of Brazil throughout my entire grad career. These fossils are amazing, but I did not do it right. They weren’t accessioned in Brazil, and I didn’t work with any Brazilian scientists...*” (DOWNEN, Matt. **You all, I worked on a collection of fossil spiders** [...]. Kentucky, USA, 19 maio 2021. Twitter: @the_mattydyo. Disponível em: https://twitter.com/the_mattydyo/status/1393423413503483910. Acesso em: 19 jun. 2022).

8 MAESTRI, Larissa. Fóssil de aranha que faz homenagem a Pablo Vittar é devolvido pelos EUA ao Brasil. **Tribuna Online** [on-line], [Vitória], 21 out. 2021. Disponível em: <https://tribunaonline.com.br/cidades/fossil-de-aranha-que-faz-homenagem-a-pablo-vittar-e-devolvido-pelos-eua-ao-brasil-105196>. Acesso em: 9 ago. 2022.

9 DERRIDA, Jacques. **Mal de arquivo: uma impressão freudiana**. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2001. p. 11.

ser inclusivo, acaba transformando o ser lésbico em algo exótico, icônico, pronto a ser desvendado e explorado pelos mais diversos prismas.

Outro problema também que se encontra nessas classificações é como enquadrar alguns estudos sem que se passe algum tipo de preconceito ao público. Por mais que se tente o máximo de isenção possível, escolher sobre qual temática está algum assunto já pode quebrar qualquer isenção. Um desses casos, por exemplo, é da transexualidade. Se se organizarem os conteúdos sobre a temática sob “condições sexuais e psicosssexuais”, ou algo similar, já diz ao público que a transexualidade é uma desordem psicológica que pode ser tratada por remédios.

O que você lembrou de lembrar?

Tudo isso para contextualizar que o digital é uma extensão de nossa vivência quanto sociedade e reflete os problemas, crenças, ódios, relações, lutas e poderes que também estão no mundo físico. Ou seja, os dados que se classificam nos museus, quando indexados por mecanismos de busca ou estruturados no mundo digital, também refletirão seus problemas originais. E, hoje, em um mundo em que a *Big Data* deixa de ser conceito para se tornar o mais potente modelo de negócio, a preocupação de como os dados estão formatados em ambiente digital é de extrema importância. Até porque os mesmos preconceitos que se encontram no mundo físico também estarão no digital.

Esse nível de exclusão é tanto que até fez alguns senadores negros dos Estados Unidos a questionarem Mark Zuckerberg, o dono do Facebook, durante seus depoimentos sobre a venda de dados pessoais a empresas terceiras ao Senado e à Câmara norte-americanos, sobre os motivos que seus anúncios de mercado imobiliário só aparecerem para pessoas brancas.¹⁰ De acordo com os senadores, propagandas de venda e compra de imóveis não são direcionadas às pessoas negras, o que violaria a *Fair Housing Act* (ou a Lei da Habitação Justa), uma vez que propagandas não poderiam ser direcionadas explicitamente a grupos raciais. A resposta de Zuckerberg foi a mais atávica possível: “a maioria de nossas políticas de exclusão hoje são baseadas nas denúncias de nossa comunidade quando surge algo errado”.

Agora, como a comunidade poderá identificar que anúncios de imóveis só são direcionados aos brancos?

A internet, aqui, replicando na sua lógica mais perversa, o que acontece no mundo físico. Esse tipo de distinção não acontece somente na maior rede social ocidental. Os algoritmos

10 CAPPs, Kriston. **Behind HUD's housing discrimination charges against Facebook**. 2019. Disponível em: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2019-03-28/why-hud-charged-facebook-with-discrimination>. Acesso em: 9 ago. 2022.

de busca, que se protegem no conceito de elencar os resultados baseados em “relevância”,¹¹ também promovem a exclusão de determinadas culturas.

Há uns anos, por exemplo, o mundo viu as plataformas de vídeos e as redes sociais serem tomadas por interpretações do “Harlem Shake”.¹² Diversos grupos, principalmente brancos do hemisfério norte, gravaram vídeos com danças frenéticas e, muitas vezes, até erotizadas reinterpretando a dança que surgiu no Harlem, em Nova York. Os mecanismos de busca mostravam milhões de exemplos dessas reinterpretações, mas alguém sabe de onde isso veio e como se originou?

Naquela época, era quase impossível encontrar vídeos que demonstravam a dança de comemoração comum em jogos de basquete no bairro negro de Nova York. Mas as versões com pessoas brancas estavam a dois cliques de distância. A plataforma Policy Mic até publicou um artigo sobre o que eles chamaram de “internet gentrification”, ou gentrificação na internet.¹³ De acordo com o artigo, a cultura negra diversas vezes na história influenciou a cultura branca. Mas, em alguns casos,

[...] a cultura branca exagera. Esse ato de exagerar pode ser referenciado como gentrificação cultural na qual os originais são expulsos de seus estilos/modos por causa da magnitude de pessoas copiando seus estilos de vida, que faz com que [as pessoas de onde essa manifestação nasceu] não vejam isso como algo mais interessante de se fazer.¹⁴

A apropriação cultural é algo que tem sido constantemente discutido, desde as obras de Picasso¹⁵ até casos em que brancos se apropriam de significantes da cultura negra, como diversos casos recentes.¹⁶ Mas o que não se discute é como o algoritmo por trás das plataformas de busca acabam contribuindo para essa exclusão cultural. Ou como as estruturas de dados do mundo ajudam a promover a exclusão digital de certas comunidades.

No fim, para se encontrar o real Harlem Shake, aquele feito para comemorar partidas de basquete, naquela época era uma tarefa hercúlea, em que se precisava chegar às páginas 12, 13, 14 dos resultados de busca para conseguir ver a origem de tudo isso. Já nos primeiros resultados, porém, se encontravam os vídeos dos apropriadores, dos brancos. Logo, uma

11 HOME PAGE. **Google Search**, 2022. Disponível em: <https://www.google.com/intl/pt/search/howsearchworks/our-approach/>. Acesso em: 17 ago. 2022.

12 HARLEM Shake (meme). In: WIKIPÉDIA. 2022. Disponível em: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Harlem_Shake_\(meme\)](https://pt.wikipedia.org/wiki/Harlem_Shake_(meme)). Acesso em: 17 ago. 2022.

13 BOYLAN-PETT, Liam. **Harlem Shake video: how internet gentrification ruined the dance**. 2013. Disponível em: <https://mic.com/articles/26754/harlem-shake-video-how-internet-gentrification-ruined-the-dance#.gKigZINL>. Acesso em: 17 ago. 2022.

14 *Ibidem*.

15 JONES, Jonathan. ‘Cultural appropriation is a two-way thing’: Yinka Shonibare on Picasso, masks and the fashion for black artists. **The Guardian** [on-line], 14 jun. 2021. Disponível em: <https://www.theguardian.com/artanddesign/2021/jun/14/masks-monsters-masterpieces-yinka-shonibare-picasso-africa>. Acesso em: 17 ago. 2022.

16 O USO DE TURBANTES POR PESSOAS BRANCAS É APROPRIAÇÃO CULTURAL? **CartaCapital** [on-line], 18 fev. 2017. Disponível em: <https://www.cartacapital.com.br/sociedade/turbantes-e-apropriacao-cultural/>. Acesso em: 17 ago. 2022.

pessoa desavisada acreditaria que, pela quantidade e pela “relevância”, eram os brancos que criaram aquela determinada manifestação.

Tudo isso também provocado pela forma por meio da qual o conteúdo é indexado e estruturado digitalmente. A preocupação, antes de chegar na solução tecnológica, deve passar por como eu quero que a informação seja percebida e por quem. De nada adianta exportar os arquivos dos bancos de dados em formato de leitura para máquinas, ou deixar toda a catalogação *on-line* para que os mecanismos de busca a indexem se o conteúdo estiver contribuindo para aprofundar ainda mais as diferenças entre comunidades. E, mesmo se conseguirmos estruturar uma nova forma de catalogação e organização de dados, ainda se tem a barreira da adaptação do digital por parte das instituições museológicas e culturais. Não é algo que museus, instituições culturais, artistas, produtores, educadores, e tantos outros profissionais se dedicam para incorporar em suas tarefas diárias. Há um certo argumento de que, para tanto, são necessários grandes investimentos em tecnologias que ficariam obsoletas em poucos anos, ou contratar profissionais extremamente especializados, difíceis de achar no mercado e que, de duas uma: ou sabem de tecnologia, ou entendem de arte. Nunca os dois campos podem estar sobrepostos. E, se estavam, eram em nichos específicos como a artemídia, *net art*, e tantas outras vertentes artísticas que englobam as tecnologias em seus processos de produção. E eram nichos mesmos, que ficavam excluídos das discussões sobre o mundo da arte ou nem eram cogitadas em instituições museológicas mais tradicionais. A tecnologia, enfim, era vista como um alienígena, que existia sobrevoando sobre a vida de todos os profissionais e instituições culturais, e escolhia apenas poucos para abduzir e levar para o mundo de *bits, pixels, volts*, e fibra ótica. Um universo paralelo, por fim, de gente com uma conexão outra que não a mundana. Ou seja, na era pré-covid, discutir sobre arte e tecnologia exigia esforço hercúleo para ser levado a sério e considerado no setor artístico e cultural.

Muitos de nós, que trabalhamos com a temática, tentamos por anos “normatizar” o processo, explicando que, com a revolução que a internet trouxe, era apenas questão de tempo para que as instituições museológicas se vissem obrigadas a considerar as tecnologias dentro do seu departamento artístico, e não de TI. Para exemplificar que isso é mesmo uma realidade, o Comitê Gestor da Internet no Brasil, o CGI.br, fez o estudo “TIC Cultura: pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos equipamentos culturais brasileiros”.¹⁷ Diversos dados nessa pesquisa comprovam e muito o descaso com as tecnologias nesse setor, mas um que deixa isso muito claro é que de todas as instituições entrevistadas, nenhuma possuía alguma atividade de formação de público somente a distância; 0%! Nenhum museu tinha um plano de formação que apenas usava uma das facilidades da internet, que é atingir um público muito mais amplo do que o atingido pela sua sede física.

17 BRASIL. NIC.BR – Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR. **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos equipamentos culturais brasileiros**: TIC Cultura 2020. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2021. *E-book*. Disponível em: https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20210616181537/tic_cultura_2020_livro_eletronico.pdf. Acesso em: 17 ago. 2022.

Para não ser injusto, 5% dos museus entrevistados disseram que fazem tanto atividades educativas a distância quanto físicas nos museus. Mas esse número chega a ser irrisório se considerarmos *como* esses serviços a distância são feitos e *por quem*. Ok, nenhum museu é obrigado a dar aulas *on-line* ou fazer formações via Zoom. Mas é importante também entender quantas dessas instituições possuem suporte para as tecnologias de alguma equipe especializada.

Esse é um dado um tanto quanto controverso. Há sim instituições que possuem departamentos para dar suporte às tecnologias, são 14%. O que não é falado pela pesquisa é como esses departamentos são usados, para qual finalidade, e quão conectados estão com os outros departamentos (como artístico ou de comunicação). Eu já vi grandes museus brasileiros com departamento de tecnologia, mas que servem apenas como “*help desk*” para assuntos técnicos. Geralmente, esses departamentos não estão inseridos nas discussões artísticas ou mesmo educativas, e servem apenas para dar suporte técnico. Isso é refletido, por exemplo, na quantidade de espaços culturais que usam seus *sites* para dar uma experiência virtual de seus espaços para seus usuários. Apenas cerca de 10% das instituições entrevistadas possuem algum tipo de visita virtual às galerias ou instalações de seus locais. Muitas vezes feitas por empresas terceiras que vendem esse serviço por preços exorbitantes – considerando o valor do serviço e o valor de um equipamento para capturar e processar imagens em 360º – e que não discutem com o departamento artístico como esse conteúdo deve ser disponibilizado – ou melhor, customizado conforme as necessidades da instituição. O que se vê são experiências formatadas, pouco dinâmicas, e que pouco se comunicam com os usuários.

A culpa disso geralmente cai sobre o investimento. Instituições culturais acreditam – e continuam acreditando e proliferando este discurso – que qualquer atividade que envolva tecnologia é mais um investimento que não foi contemplado no orçamento do ano. A tecnologia, no fim, acaba sendo considerada mais como um fardo econômico – algo que exige despesa e que em breve será necessário renovar – do que uma estratégia artística e de alcance de público. Isso é mostrado pelo número de museus que não digitalizam os seus acervos, por exemplo. Para 48% deles, o grande problema é a falta de investimento, enquanto 24% considera a falta de uma equipe dedicada como o principal empecilho. Claro, equipamento e contratação de fotógrafo de qualidade realmente são serviços caros. Mas são únicos, ou seja, quando bem feitos, não são um investimento constante. Não à toa, a grande maioria dos museus conta com editais ou patrocínios para fazer a digitalização de seus acervos.

O pulo do gato aqui é que o principal argumento das instituições para ganhar esse investimento é que isso ajudaria a divulgar o acervo a um vasto público que não poderia visitar a instituição ou ver obras que não estão acessíveis ao público. A pandemia fez com que esse argumento aumentasse exponencialmente, e que agora o mundo deveria ter acesso a todas riquezas culturais a um clique de forma fácil, rápida e de qualidade. O

problema é que apenas 15% dos museus disponibilizam seus catálogos *on-line*. Ou seja, grande parte dos museus usa a digitalização de suas obras apenas para fins de inventário ou catalogação interna e não para divulgá-las para um grande público. Mesmo os museus que o fazem, quando disponibilizam seus catálogos *on-line*, o fazem com imagens geralmente em baixa resolução – o medo de alguém copiá-la é tão grande que vale a pena dar o trabalho para o visitante de fazer uma busca no Google e achar outros arquivos melhores – seguida de informações do próprio inventário, como medida, técnica, coleção etc.

Agora, qual público usufruiria de tais informações seguidas de uma imagem em baixa resolução? *Para que* e, mais importante, *para quem* serve esse tipo de divulgação de seus catálogos? Somente para um pesquisador superespecífico de determinado momento da história da arte que pode achar extremamente importantes as informações de inventário. Mas quantas pessoas que você vê no museu param, leem e processam essas informações? Essas informações não foram feitas para serem decodificadas por um grande público da forma que estão, mas sim por um público diminuto que entende os padrões e o que eles significam. Ora, se a digitalização das obras era justamente para democratizar seu acervo, por que escolher essas informações para acompanhá-la? Por que não produzir um conteúdo específico para internet para interpretar e explicar essa obra? E considerando todos os dados de inventário e de catalogação, por que não transformar esses dados em algo visualmente interessante e apelativo? Quando muito se vê, há breves descritivos que tentam explicar a obra e seu contexto, mas novamente são informações para pesquisadores, não para o grande público. Logo, qual o real intuito para transpor o conteúdo do museu para o digital?

O que você lembrou de esquecer?

Hoje, grande parte das instituições culturais utilizam seus *sites* e mídias sociais apenas para divulgação de materiais para a imprensa, programação futura e passada – e, aqui, somente um breve descritivo sobre o que foi a exposição, sem muitos outros detalhes –, compra de ingressos, e mais detalhes sobre a história da instituição. Pouquíssimos são os casos em que o *site* ou mídia social da instituição são usados para complementar a experiência da atividade física. E eu lembro que nós estamos em 2022, então, a discussão sobre o público não ter meios de acessar esse conteúdo não faz nenhum sentido.

Em um estudo ainda do CGI, mas de 2017,¹⁸ é mostrado que mais de dois terços da população brasileira são usuários de internet – entende-se “usuários” como pessoas que acessaram a rede pelo menos uma vez nos três meses anteriores. Ou seja, mais da metade da população brasileira poderia acessar esse conteúdo tranquilamente. Claro que a maioria seria das classes A e B, já que, nesse recorte social, 97% e 95% das pessoas,

18 BRASIL. NIC.BR – Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR. **Pesquisa sobre o setor de provimento de serviços de internet no Brasil**: TIC Provedores 2017. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2019. *E-book*. Disponível em: https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/tic_provedores_2017_livro_eletronico.pdf. Acesso em: 17 ago. 2022.

respectivamente, acessam a internet diariamente. Mas se existe a possibilidade das outras classes sociais acessarem esse conteúdo nos últimos 3 meses, então, por que não investir nisso? Já isso traz um bom argumento na hora de priorizar as tecnologias na construção de uma atividade artística. Fora que esse material, se bem trabalhado, pode ser um material didático para escolas, aí o seu público expande imprevisivelmente.

Outro ponto importante para se considerar é a forma que esse conteúdo deve ser disponibilizado *on-line*. Será que apenas publicá-lo igual ao que está no inventário interno é o suficiente? Será que os dados feitos para fins internos são suficientes para um público amplo? Incrivelmente, muitos museus em pleno 2022 ainda usam *softwares* de catálogo que não exportam seus conteúdos em formatos que possam ser lidos por máquinas. Ou seja, por medo de perder o cliente ou mesmo perder o controle de seus usuários, esses *softwares* restringem o conteúdo para apenas o *software*, e que não seja lido por mais nenhum programa. Além de ser uma péssima prática, fomenta a ideia de que esse conteúdo não é tão relevante para o público externo e que nada criativo pode ser feito com base nisso. Assim, temos o tão grande abismo entre o que é feito internamente, entre os pares dentro de um ambiente controlado; e o que é disponibilizado externamente, que deve ser o mais sucinto e singelo possível.

Por causa da pandemia, a National Gallery of Art de Washington, nos Estados Unidos, em vez de demitir seus funcionários, já que não havia visitação em suas instalações, decidiu olhar para dentro e fazer uma limpeza em todo o seu banco de dados de mais de 100 mil obras de arte. O trabalho, claramente difícil pela quantidade de itens, culminou no primeiro Datathon em um museu dos Estados Unidos,¹⁹ com a reunião de historiadores de arte e cientistas de dados para levantar todas as informações possíveis referentes ao acervo. O resultado é que... a coleção é majoritariamente composta de homens, brancos, cis e heterossexuais (o que não foge em nada do que eu acabei de falar).

Além desse dado óbvio, também se conseguiu saber a percepção dos visitantes em relação à diversidade da coleção. Para tanto, foram mapeadas as salas e as obras expostas em cada uma para apurar quantas obras de mulheres ou de artistas negros o visitante via em sua visita. A conclusão é de que essas obras ficavam restritas a uma ou duas salas, e normalmente sob a temática de “inclusão”, ou seja, sem fazer parte da proposta curatorial do museu para sua coleção permanente.

O mais interessante é que esse conteúdo já formatado, em vez de ficar trancafiado dentro da própria instituição, pode ser acessado por qualquer um. Embora seja específico daquele museu e referente à produção daquele país, o estudo pode ser usado como exemplo para outras experiências e, assim, levantar mais informações sobre como, por exemplo, São Paulo preserva sua memória e a conta para o mundo.

19 NATIONAL Gallery of Art collaborates with researchers to analyze permanent collection data. **National Gallery of Art**, 2019. Disponível em: <https://www.nga.gov/press/2019/datathon.html>. Acesso em: 17 ago. 2022.

O que você esqueceu de esquecer?

O que quero deixar registrado aqui é que antes mesmo de se discutirem quais *softwares* são os mais interessantes para se fazer o inventário e quais formatos de arquivos devem exportar, por exemplo, deve-se levantar e se questionar quais dados estão sendo inseridos e por quê. Há um movimento grande para decolonizar os termos e a forma de estruturar os arquivos, além de também considerar outras perspectivas que não a heteronormativa – principalmente em se tratando de obras feitas por indivíduos *queer*. Por isso, devemos pensar primeiro *por que* queremos algo *on-line* e *como* o queremos para evitar com que aumentemos ainda mais as discrepâncias entre o normativo, o hegemônico e os minorizados.

Referência

ABERTURA E MESA. **Ciência de dados e a interseção da tecnologia com as artes 2021.**

1 vídeo (166 min). Publicado pelo canal Museu da Cidade de São Paulo. Disponível em: <https://youtu.be/ZP6Ef90pXhs?list=PLvHMe9l3EQJsdO-Iy71dSTL6X5FSMqdK0>. Acesso em: nov. 2021.





*Museus e as mídias
sociais: possíveis
soluções e novas
perspectivas*

Nathália Maia
Redatora da FFWD

NATHÁLIA MAIA

Trabalha com criação de conteúdo estratégico para mídias sociais desde 2017. Já trabalhou com produção e comunicação de exposições. Atualmente, é redatora e estrategista de mídias sociais na FFWD. Presta serviços de comunicação para empresas e instituições do setor cultural e comercial de forma independente. Pela Universidade Federal de Santa Catarina, é bacharel em Museologia e atualmente cursa Comunicação Social – Publicidade e Propaganda na Universidade Estácio de Sá.

O museu contemporâneo, ou como o museu veio parar aqui

As instituições museológicas se reinventaram ao longo do tempo. No século XX, houve mudanças importantes em todos os cenários, em especial comercial e cultural. Desse modo, as inovações anunciadas pela ciência e tecnologia durante esse período influenciaram também mudanças de comportamento, pensamento e, portanto, as relações humanas. Os museus, enquanto instituições focadas na salvaguarda de memórias, precisam acompanhar as mudanças sociais contundentes. De outra forma, identificação e interesse por parte da comunidade que o cerca correm sérios riscos.

Diante das transformações ocorridas mundialmente no último século, a globalização é um fenômeno importante, produto do desenvolvimento teórico, comercial e tecnológico humano. O mundo e a sociedade, outrora devidamente separados pelas nações e limites geográficos, agora se veem de modo global. As barreiras físicas e geográficas são colocadas em xeque com o desenvolvimento inovador das tecnologias de informação e comunicação. As redes e conexões virtuais ampliam possibilidades de acesso à informação e autonomia a indivíduos que antes eram cerceados de tais realizações.

É nesse contexto que, em fins do século XX e limiar do século XXI, começam a ser pensadas, com visão ampliada, as formas de salvaguardar, documentar e comunicar acervos. Passam a ser questionadas as formas de acesso a essas instituições, que, até então, vinham corroborando com discursos e espaços centrados em comunicar versões muito específicas da História do mundo, voltando-se aos públicos de maior poder e acesso. A partir dos anos de 1960, passa a emergir no cenário científico museológico a Nova Museologia. Conforme apontado por Chagas *et al.* (2018),

[...] a museologia social ou sociomuseologia não surgiu do nada e também não é o resultado de intelectuais iluminados que retiraram de si mesmos, de suas essências a luz museal ou museística que haveria de iluminar o mundo; ao contrário, surgiu de amplos debates e embates, de um acúmulo de tensões, críticas, enfrentamentos, vivências, reflexões e práticas que impactaram a museologia e os museus que do século XIX, projetaram-se no século XX, sem que seus paradigmas tivessem sido submetidos a uma análise crítica. (CHAGAS *et al.*, 2018, p. 75).

Nesse cenário, também surgem encaminhamentos importantes dentro do campo museológico. O Seminário Regional da UNESCO sobre a Função Educativa dos Museus (Rio de Janeiro, 1958) e a Mesa Redonda sobre o Papel do Museu na América Latina (Santiago do Chile, 1972) marcam profundas discussões e importantes direcionamentos para os museus, no que tange à compreensão de sua próxima existência em relação às mudanças sociais. A Mesa Redonda de Santiago do Chile trata, dentre outros aspectos igualmente relevantes, das novas tipologias de museus e caminhos para a democratização desses espaços.

Os desdobramentos ocorridos no campo museológico têm relação direta com demandas sociais emergentes no seu período, reafirmando seu caráter social. E, por que não, inovador? Diante desse questionamento, é nesse sentido que, aliados às discussões em voga, profissionais, gestores e atores interessados passam a adotar uma postura inovadora dentro das instituições museológicas. Passam a ser criados ecomuseus, museus a céu aberto, museus de tecnologia, museus virtuais.

Segundo a publicação “Museus em Números”, entre os anos 1990 e 2010, cerca de 2.753 museus foram fundados no Brasil. Também é imprescindível citar os efeitos da criação da Política Nacional de Museus, do Instituto Brasileiro de Museus (IBRAM), o Cadastro Nacional de Museus (CNM), bem como o Sistema Brasileiro de Museus. Tais iniciativas deram respaldo no que tange a ampliação de museus, capacidade de coleta e análise de dados, assim como regulamentação e proteção da profissão. Esse processo transitório, demonstra a capacidade adaptacional do campo e de seus profissionais, alimentando o desafio de inovação com foco no acesso e democratização dos espaços museológicos ao longo do tempo.

Com o avançar da Era da Informação, acompanhando as evoluções tecnológicas, o desenvolvimento de uma sociedade em rede passa a ser um fenômeno latente. A partir dos anos 2000, principalmente com o maior acesso do público a ferramentas de comunicação e disseminação de informação, passam a surgir novas formas de trocas informacionais e relações em rede. O museu fica fora disso?

Interdisciplinaridade e novas profissões

Ao passo das transformações mundiais correntes nos últimos anos, não somente o campo museológico passou por transformações. Campos científicos, como a Ciência da Informação, *Design*, Comunicação Social e profissões emergentes e seus profissionais também se depararam com desafios contemporâneos. Nesse sentido, a Ciência da Informação tem papel importante no que se refere a qualificação, interpretação, organização de informações e dados produzidos e, muitas vezes, armazenados na rede.

Na Comunicação Social não foi diferente, aparelhos como o computador, *videogame* e o celular, conectados à internet, transformaram a experiência de interação entre os seres humanos. Conteúdos produzidos em massa são armazenados em rede e compartilhados em questão de segundos, aumentando a velocidade da distribuição e consumo de conteúdo *on-line*.

Aliadas a essas novas experiências, a rapidez e a facilidade no compartilhamento de informações em formato de conteúdo – de naturezas diversas – também promovem um acúmulo informacional volumoso nas nuvens e HDs. O surgimento das redes sociais tem papel igualmente importante na ampliação das possibilidades em rede. Diversas

plataformas começam a emergir durante o fim da década de 2000 e principalmente a partir de 2010. Ainda sobre a internet e seus efeitos na comunicação,

[...] a internet, em especial, contribuiu muito com todas essas alterações na comunicação, desterritorializando o conhecimento, provocando a disseminação de informações síncrona e assincronamente, com seus recursos e serviços, como a WWW (World Wide Web), correio eletrônico, salas de bate-papo, fóruns, etc., transformando o mundo contemporâneo em uma verdadeira “aldeia global”. Se antes a internet era tão somente uma rede que disponibilizava textos para serem lidos, hoje é um canal onde se pode gerar e compartilhar os próprios textos, fotos, vídeos e outros tipos de conteúdo. A essa nova Web, convencionou-se chamar de Web 2.0. Nela, o usuário comum também pode colaborar para a geração de conteúdo e se fazer mais presente e participativo, perdendo a característica de receptor passivo, para se tornar agente de disseminação de informações através de ferramentas como blogs, chats, fóruns, micro-bloggings, sites de relacionamentos etc. (RUFINO; TABOSA; NUNES, 2010 p. 1).

Com o surgimento e potencialização de trocas em rede, as redes sociais se tornaram de uso comum por grande parte da população mundial. É nessas plataformas que os usuários compartilham momentos e reflexões pessoais, profissionais, em grupo. Além disso, o formato das mídias compartilhadas também se modificou ao longo das últimas duas décadas. Inicialmente, na plataforma Fotolog, por exemplo, compartilhavam-se fotos e textos. Logo em seguida, com o surgimento do YouTube, os vídeos enviados pelos próprios usuários também se tornaram populares. Os *softwares* de mensagem instantânea, como o ICQ e Messenger (MSN), permitiam o compartilhamento de mensagens entre usuários em tempo real, podendo enviar mídias como áudios, fotos, vídeos, emoticons, GIFs e até mesmo mostrar a música que você estava ouvindo naquela hora.

Muitas outras plataformas de compartilhamento e redes sociais surgiram nas últimas décadas. Atualmente, o Facebook, Instagram, WhatsApp e TikTok despontam nos *reports* que apresentam as mídias sociais mais usadas no mundo. Com isso, evidentemente há uma disputa comercial entre empresas provedoras dessas plataformas. Elas concorrem entre si, promovendo cada vez mais inovações de interface e usabilidade, com o objetivo de fazer com que seus usuários passem mais tempo consumindo e criando conteúdo na plataforma. Diante disso, novas profissões surgiram dentro do campo tecnológico. Áreas como Jornalismo, Publicidade, *Design*, *Marketing* e Tecnologia da Informação também viram de perto as transformações profissionais ocorridas no seu próprio campo. Em *Marketing* e Publicidade, as profissões digitais como gestor de tráfego pago, *social media* e criador de conteúdo são exemplos de novas profissões. O *Design* também já não se limita à sua parte gráfica, passando a pensar na **experiência do usuário** como parte fundamental do processo de uso das plataformas em rede.

Aliadas às áreas relacionadas à Ciência da Informação e à Museologia, as áreas de Comunicação Social contribuem para que novas formas de pensar e trabalhar os museus também surjam. Entretanto, é impossível declinar da ideia de que existe desigualdade no acesso ao desenvolvimento entre museus no Brasil. Um dos grandes desafios dos museus nacionais contemporâneos menores passa pela sensibilização dos público-alvo e sua comunicação com a comunidade onde se inserem. Na Era da Informação, muitos museus encontram dificuldades no que diz respeito a uma expectativa midiática e interativa por parte de seus visitantes. O contexto político brasileiro, de caráter conservador nos últimos anos, aponta para um quadro de desvalorização da ciência, da cultura e das artes. Com isso, os espaços públicos de cultura encontram dificuldades para lidar com as intensas atualizações da Era da Informação e escasso investimento por parte do Estado.

Ao evidenciar as transições e intensas mudanças nas relações e comportamentos dos indivíduos em rede, é preciso considerar a interdisciplinaridade como uma ferramenta chave. As novas profissões que surgem com o digital permitem com que se obtenha acesso a metodologias disruptivas, aplicáveis e funcionais. A partir da compreensão de que a Museologia tem como natureza a interdisciplinaridade, pois o museu acompanha as modificações sociais e científicas, é interessante pensar os espaços museológicos e suas potencialidades no contexto digital. Olhar para áreas como o *Design*, a Publicidade e o *Marketing* pode ser uma saída interessante e interdisciplinar no que se refere à proporcionar inovações culturais digitais para a área.

Estudos de públicos em museus digitais

Diante de diversos aspectos transitórios, é imprescindível que museus e centros culturais continuem investindo em pesquisas de públicos. No dia a dia corrido do cotidiano museológico, é compreensível que se pense a pesquisa de públicos enquanto algo menos relevante. No entanto, é um pensamento perigoso, visto que, se os profissionais de museus e gestores não souberem a experiência que o público está vivenciando e formas de melhorá-la, o museu se desconectará de seus principais agentes de interesse.

O perfil de consumidor cultural vem mudando ao mesmo passo em que a sociedade se desenvolve. Com acesso a amplos espaços de divulgação *on-line*, o consumidor cultural atualmente tem a possibilidade de decidir quais marcas ou instituições vai consumir e apoiar. Aqui também entra outro encontro interdisciplinar entre museologia e a área do *marketing* cultural.

Sin embargo, desde el punto de vista de “marketing” lo que se busca es la satisfacción de las necesidades de los consumidores y, por tanto, se puede afirmar que la misión del museo es compatible con las necesidades de los consumidores y que aun así se respeta la integridad del producto cultural, siempre teniendo en cuenta la naturaleza de la clientela. (GÓMEZ, 2007, p. 6).

Desse modo, se torna evidente a perspectiva de que uma instituição museológica precisa estar conectada com seu público a fim de compreendê-lo, participando também das movimentações constantes no digital.

A pesquisa de públicos é uma ferramenta essencial para o museu. No entanto, alguns pontos devem ser levados em consideração ao planejar a pesquisa e suas questões. Atualmente, é possível trabalhar com duas perspectivas de estudo de público, no que tange ao processo museológico: abordagens clássicas e contemporâneas. Para a primeira, é possível encontrar literaturas dentro do próprio campo, sendo estes: estudo de público descritivo, do tipo de perfil de público e de avaliação (CARVALHO, 2005, p. 26). Para a segunda, podemos considerar de modo prático: entrevistas individuais com grupos de amostra, análise de métricas (tráfego de visitas na página, cliques, retenção ou tempo em que usuário fica em cada página, taxa de rejeição quando o usuário sai da página, por exemplo), análise de conteúdo e ainda, estudos de usabilidade.

Cada usuário gera e consome informações na rede. No caso das pesquisas de público voltadas ao digital, trata-se de uma análise acerca da experiência do usuário em plataformas e páginas digitais do museu. Portanto, é importante aplicar a interdisciplinaridade, numa perspectiva voltada ao *Design* de Experiência do Usuário (*UX Design*). Essa área do *Design* utiliza metodologias ágeis para desenvolver pesquisa e obter ideias a partir das necessidades apontadas pelos usuários ao navegar em um aplicativo, site ou plataforma.

Algumas instituições museológicas já usam a *web* desde os anos 2000 para promover seu próprio *site*, divulgar eventos e conversar com seus públicos. Nos últimos três anos, com o avanço da pandemia ocasionada pelo coronavírus (covid-19), foi necessário que grande parte da população permanecesse em casa, evitando maior número de contágios. Esse fator foi determinante para que grande parte dos serviços fosse adaptada ao virtual. Não foi diferente com os museus, que se encontravam fechados. Boa parte dos profissionais de museus passou a trabalhar no modelo *home office*, precisando encontrar soluções criativas para continuar com suas atividades de modo satisfatório.

É, portanto, nesse momento de desafios intensos, que a Museologia se encontra novamente diante de paradigmas teóricos e práticos. Mas isso não é novo para a área e a inovação enquanto conceito que guia a prática, deve ser fator norteador para o desenvolvimento de projetos e ações no museu. Ainda assim, a inovação sozinha não dá conta de promover os espaços museológicos para seus públicos. É preciso compreender as diferentes formas de aplicar a inovação, em conjunto com a garantia de acesso, boa usabilidade e uso de linguagem alinhada ao interesse dos públicos.

A pesquisa de públicos deve levar em consideração as diferentes camadas, contextos, possibilidades que o digital proporciona em relação ao usuário. Nesse sentido, é preciso estruturar primeiro um bom espaço de armazenamento e registro de dados provenientes das pesquisas. Interações com o usuário em rede também são extremamente ricas no que

se refere à geração de *insights* (ideias). Comentários em publicações, curtidas, diferentes reações, recompartilhamentos, marcações em fotos e locais, avaliações em buscadores (Google, Bing, dentre outros) representam bons indicadores acerca de como sua plataforma está performando em rede. Outros tipos de pesquisa, como *reports* de *sites* de tendências, publicações como Museus em Números, são extremamente relevantes para estruturar uma boa pesquisa também.

Além da importância de compreender o público e realizar melhorias na oferta de serviço com qualidade, a pesquisa de usuários para plataformas digitais de museus também tem efeito direto na presença digital das instituições. Participar das conversas em rede com a audiência dos museus é extremamente importante. Muitas vezes, os usuários *on-line* são potenciais frequentadores. Compreender a linguagem do seu público em rede, é também aprender sobre ele e sobre como se comunicar efetivamente. Entender como os diferentes públicos percebem a instituição é determinante para realizar ações museológicas com o propósito verdadeiro de servir a uma comunidade.

Conhecer o público é essencial para garantir o acesso não somente sob o viés da gratuidade, mas principalmente o acesso cognitivo. De nada adianta a exposição de longa duração ou a ação cultural *on-line* serem estruturadas com base em conceitos acadêmicos, se o público-alvo desconhece essa linguagem e suas subjetividades, por exemplo. Portanto, a pesquisa de públicos ou usuários, quando aplicada estrategicamente, permite com que o museu conheça não somente seus públicos, mas, também, a si mesmo enquanto instituição, organização – e nas redes sociais, uma marca.

A importância de um plano estratégico de comunicação digital

A partir da compreensão de que as mudanças ocorrem rapidamente na Era da Informação e isso influencia diretamente nas escolhas de consumo dos indivíduos, é preciso que isso se reflita também nos museus.

A realidade desse novo milênio, definida pela revolução da tecnologia de informação e comunicação, pela sociedade em rede, pela crise do capitalismo neoliberal e de futuro imprevisível, estabeleceu a demanda por um novo modelo de *branding* corporativo. Um modelo que ultrapassasse o paradigma da imagem e reforçasse os valores genuínos do negócio e das empresas. Que considerasse as diretrizes de Sustentabilidade e de Responsabilidade Social para toda a sociedade (e não apenas para comunicar aos seus consumidores). Nesse milênio que se inicia, não cabe outro modelo. (GONSALES, 2009, p. 15).

Portanto, tomando como ponto norteador a ideia de que a gestão de museus possui uma área dedicada à sua comunicação, é preciso ressaltar a necessidade de atenção especial para a comunicação no digital.

Para tanto, é preciso compreender que, dentro das mídias sociais, por exemplo, a forma como organizações são vistas – sendo elas marcas privadas, organizações públicas, ou sociais – é determinante para a sensibilização dos públicos. Nesse sentido, com o imenso volume de perfis institucionais cadastrados nas plataformas, a compreensão de perfis não pessoais é categorizada por nichos de atuação. Essa, por sua vez, vai nortear os componentes do universo do museu enquanto uma marca. Portanto, os componentes desse universo de marca têm relação direta com a forma de se comunicar, seja por texto – com tom de voz, e linguagem –, cores, logotipos, grafismos, *memes*, dentre outros.

Desse modo, um bom plano estratégico de comunicação digital para museus, vai definir, a partir de missão, visão e valores, os principais assuntos que serão abordados levando em consideração o acervo. Logo, quais assuntos podem ser gerados nessa perspectiva, a fim de conversar com os visitantes do museu e usuários das plataformas museais? Definir estrategicamente os principais quadros ou séries (como em uma programação de uma emissora de entretenimento) que serão apresentados nas redes sociais também é um ponto importante a ser definido no plano estratégico de comunicação digital do museu.

As plataformas digitais também devem ser estrategicamente escolhidas no plano estratégico de comunicação. A pesquisa é tão importante para o museu, pois vai responder quais plataformas os usuários público-alvo do museu estão frequentando. Construir a presença digital de uma instituição em uma plataforma onde o público-alvo não está é um grande desperdício de esforços e, conseqüentemente, de investimento. Portanto, é preciso valorizar e não negligenciar a pesquisa desde o início, lembrando que ela vai nortear decisões importantes, como em qual plataforma investir esforços.

Em 2022, segundo o *site* Resultados Digitais, a lista das cinco redes sociais mais usadas no Brasil apresenta em primeiro lugar o WhatsApp (165 milhões de usuários), seguido pelo YouTube (138 milhões de usuários), Instagram (122 milhões de usuários), Facebook (116 milhões de usuários), TikTok (73,5 milhões de usuários).

Nesse sentido, é preciso compreender também a linguagem utilizada em cada uma dessas redes sociais. O Instagram, por exemplo, é uma rede social que inicialmente funcionava a partir do compartilhamento de fotos enviadas pelos usuários em tempo real. Após alguns anos, a rede voltou-se abertamente ao envio de vídeos, competindo assim com o TikTok, aplicativo exclusivamente de vídeos e último colocado na lista da Resultados Digitais, mas que vem crescendo exponencialmente.

A escolha dos canais de comunicação de uma instituição museológica também deve partir, para além do conhecimento sobre o usuário, do conhecimento sobre as redes e

suas linguagens. Um exemplo claro disso é a diferença de linguagem entre o Twitter e o LinkedIn, por exemplo. Visto que o Twitter possui um viés informal, com mensagens curtas enviadas em tempo real, sua comunicação em grande parte, é caracterizada por uma linguagem informal. Já o LinkedIn, uma rede social voltada ao mercado de trabalho, a linguagem costuma ser mais formal, mas não necessariamente tecnicista e acadêmica.

Há também outros canais de comunicação interessantes fora das mídias sociais propriamente ditas. As *newsletters* são *e-mails* periódicos com conteúdos relevantes, interessantes e atuais sobre o universo da marca (no caso, do museu). Elas podem ser disparadas de forma automatizada ou em tempo real.

Com a *newsletter*, é possível criar uma base de pessoas interessadas de fato nos assuntos pertinentes ao museu, promover e divulgar ações realizadas pela instituição. É importante que haja consistência na distribuição das *newsletters*, de modo que a audiência saiba que no dia e horário predeterminados, ela vai chegar na caixa de entrada do *e-mail*. Também é possível analisar métricas com acuracidade nas plataformas de envio. O *MailChimp*, por exemplo, é uma plataforma gratuita e permite essas funcionalidades.

Outro canal de comunicação fora das mídias sociais é o *blog* institucional. Esse veículo de comunicação terá uma linha editorial com assuntos próprios ligados ao universo da instituição. Determinar e categorizar esses assuntos faz parte do desenvolvimento da linha editorial e deve seguir o tom de voz e linguagem adequada para cada audiência. Um museu do *hip-hop* se comunicará de forma diferente com seu público do que um museu de ciências, por exemplo. Ainda, é possível que os conteúdos do *blog* sejam voltados para responder dúvidas frequentes dos usuários, utilizando as palavras-chave mais buscadas no Google. Isso ajudará a otimizar a página para que ela sempre apareça nos primeiros resultados do buscador (*Search Engine Optimization*, ou SEO).

Em síntese, é preciso escolher os canais digitais de atuação com cautela e baseando-se em dados concretos sobre a audiência. É interessante lembrar que o processo de comunicação do museu em meios digitais pode ser muito parecido com a concepção de uma exposição. O planejamento, a curadoria, a concepção e, no caso do digital, a distribuição de conteúdo, são elementos que fazem parte do processo de “fazer um *post*” em uma rede social.

Ações e metodologias possíveis

Existem diversas ferramentas para ação no que tange ao desenvolvimento de uma comunicação estratégica para o digital. Buscar referências em outras áreas é extremamente importante, visto que atualmente a convergência entre o *on-line* e o físico está em constante desenvolvimento. Portanto, uma das metodologias possíveis e usada em diversas organizações, que pode ser útil também para o desenvolvimento de projetos estratégicos

e inovadores em museus, é o *Design Thinking*. Segundo Reche e Janissek-Muniz (2018, p. 6 apud TERRA, 2012),

[...] o Design Thinking é definido com o processo que envolve a criação das perguntas corretas para novas soluções e oportunidades dentro do processo de inovação. O foco da abordagem é desenvolver soluções com novas funcionalidades, proporcionar novas experiências, novas formas de enxergar um produto ou serviço no contexto cotidiano e principalmente agregar valor [...].

A metodologia do *Design Thinking*, portanto, é conhecida principalmente pela observação criteriosa e identificação de oportunidades para geração de soluções inovadoras. Nesse sentido, diversos autores divergem no que diz respeito às etapas, podendo estas serem maleáveis de acordo com o perfil da instituição e da equipe que está trabalhando nessa construção. Ainda assim, a sequência de etapas mais utilizada segue a seguinte linha: Pensamento, Pesquisa, Ideação, Experimentação, Desenvolvimento e Evolução (RECHE; JANISSEK-MUNIZ; 2018, p. 88).

Buscar referências faz parte de todo processo criativo. Portanto, existem diversas formas de consumir referências, *on-line* e *off-line*. Com o tempo, senso crítico e olhar estético vão se aprimorando, ajudando a realizar a curadoria de referências próprias. É possível encontrar referências visuais em diversos *sites* na internet, são exemplos: Pinterest, Behance, Meio e Mensagem, Prosas, dentre outros. Assistir vídeos no YouTube relacionados ao universo do museu pode ser uma alternativa, assim como buscar #museu ou #cultura no TikTok pode trazer ideias valiosas e permitir criar de modo alinhado com as tendências atuais.

Dentro do processo criativo, ainda é possível encontrar maneiras disruptivas de consumir boas referências. As exposições curriculares – virtuais ou não – dos cursos de Museologia brasileiros são uma fonte de referências extremamente atual, oferecendo um panorama bem trabalhado acerca dos assuntos em voga no campo e na sociedade. Além disso, os estudantes que realizam exposições curriculares também realizam boas pesquisas e aplicam métodos interessantes e atualizados na concepção de seus projetos expositivos.

Participar de eventos e seminários realizados por outras instituições também é importante na busca por referências. Outros pares e profissionais de áreas interdisciplinares têm muito a contribuir, visto que a diversidade de questionamentos, metodologias, estilos de pesquisa e pensamento crítico pode oferecer uma gama de novidades e abertura para novas formas de pensar. Desse modo, realizar eventos digitais e participar de eventos de outras instituições é uma fonte de referências clássica, mas continua funcionando bem nos dias atuais.

Reflexões finais

Planejamento é essencial quando o tema é comunicação estratégica. Por isso, na esfera digital, onde as informações ocorrem com um dinamismo acelerado, é imprescindível estar a par de assuntos relevantes. Essencialmente, a pesquisa – e análise dos dados – é um dos pilares mais importantes do planejamento estratégico para comunicação no digital. Afinal, conhecer o público é se conhecer enquanto instituição também.

Para que os esforços despendidos no planejamento e pesquisa não sejam em vão, também é importante fazer da presença digital um projeto. É praticamente impossível dar conta de todos os detalhes de forma independente. Nesse sentido, os gestores precisam ser os primeiros a apoiar projetos de comunicação e se preocuparem com a imagem do museu na esfera digital. É essencial que este seja um trabalho conjunto entre equipe e gestão.

Um museu que demonstra estar alinhado com a comunidade interessada, é capaz de mudar conceitos preestabelecidos, servir à sociedade de forma transformadora. O resultado das ações de comunicação no digital podem ser frutos de diversas conquistas do museu para com a sociedade.

A perspectiva de experiência e interdisciplinaridade deve fazer parte da cultura organizacional de um museu, visto que atualmente não há mais espaço para engessamento do conhecimento. Na Era da Informação, a convergência entre áreas se faz necessária para que seja possível compreender os avanços teóricos e práticos correntes na sociedade. Áreas conhecidas por serem voltadas ao comércio estão se atualizando de modo contínuo e podem oferecer metodologias totalmente adaptáveis para o contexto cultural.

Referências

CARVALHO, Rosane Maria Rocha de. **As transformações da relação museu e público: a influência das tecnologias da informação e comunicação no desenvolvimento de um público virtual**. 2005. 291 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2005.

CHAGAS, Mario. O Seminário Regional da Unesco sobre a função educativa dos museus (1958): sessenta anos depois. sessenta anos depois. 2020. **Anais do Museu Histórico Nacional**, Rio de Janeiro, v. 52, p. 11-27, 2020. Disponível em: <https://anaismhn.museus.gov.br/index.php/amhn/article/view/161/107>. Acesso em: 15 jul. 2022.

CHAGAS, Mario *et al.* A museologia e a construção de sua dimensão social: olhares e caminhos. **Cadernos de Sociomuseologia**, Lisboa, v. 55, n. 11, p. 73-102, 2018.

GÓMEZ, Claudia Ramírez. Marketing cultural. **Revista Escuela de Administración de Negocios**, p. 123-146, maio/ago. 2007. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=20606007>. Acesso em: 15 jul. 2022.

GONSALES, Flavia Iglioni. **Branding e cultura**: antigos modelos e novas perspectivas de diálogo. 2009. 44 f. Trabalho de Conclusão do Curso (Pós-graduação em Gestão de Projetos Culturais e Organização de Eventos), Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

IBRAM – Instituto Brasileiro de Museus (org.). **Museus em números**. Brasília: IBRAM, 2011.

ICOM – INTERNATIONAL COUNCIL OF MUSEUMS. **Mesa redonda**: Declaração de Santiago do Chile 1972. Tradução: Marcelo M. Araújo e Maria Cristina Bruno. Santiago, Chile: ICOM, 1972. Disponível em: <https://www.revistamuseu.com.br/site/br/legislacao/museologia/3-1972-icom-mesa-redonda-de-santiago-do-chile.html>. Acesso em: 15 jul. 2022.

MUSEUS E MÍDIAS SOCIAIS: uma nova solução? 2021. 1 vídeo (120 min). Publicado pelo canal Museu da Cidade de São Paulo. Disponível em: <https://youtu.be/GBnjBf7eH9A?list=PLvHMe9l3EQJsdO-ly71dSTL6X5FSMqdK0>. Acesso em: nov. 2021.

RECHE, Marcelo Mesquita; JANISSEK-MUNIZ, Raquel. Inteligência estratégica e design thinking: conceitos complementares, sequenciais e recorrentes para estratégia inovativa. **Future Studies Research Journal: Trends and Strategies**, São Paulo, v. 10, n. 1, p. 82-108, abr. 2018.

RUFINO, Airtiane Francisca; TABOSA, Hamilton Rodrigues; NUNES, Jefferson Veras. Redes sociais: surgimento e desenvolvimento dos micro-bloggings. In: CONGRESSO TECNOLÓGICO TI & TELECOM INFOBRASIL, 3., 2010, Fortaleza. **Anais [...]**. Fortaleza: InfoBrasil, 2010.

VOLPATO, Bruno. **Ranking**: as redes sociais mais usadas no Brasil e no mundo em 2022, com insights e materiais. 2022. Disponível em: <https://resultadosdigitais.com.br/marketing/redes-sociais-mais-usadas-no-brasil/>. Acesso em: 15 jul. 2022.





*O futuro é hoje:
reflexões para os
museus no período
pós-pandemia*

Maurício Rafael
IDBrasil/Museu do Futebol/Museu da Língua Portuguesa

MAURÍCIO RAFAEL

Museólogo e gestor cultural. Doutorando em Museologia na Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias (UHLT – Lisboa, Portugal), mestre pelo Programa de Pós-graduação Interunidades em Museologia da Universidade de São Paulo (USP), especialista em Gestão Cultural pelo Centro de Pesquisa e Formação do Serviço Social do Comércio (Sesc/SP) e graduado em Museologia pelo Centro Universitário Barriga Verde (UNIBAVE). De 2011 a 2016, foi coordenador do Sistema Estadual de Museus de Santa Catarina (SEM/SC); entre 2016 e 2021, foi supervisor de Museologia e Acervos do Museu da Cidade São Paulo (MCSP). Atualmente, é assessor técnico da Diretoria do IDBrasil, organização social que gerencia o Museu do Futebol e o Museu da Língua Portuguesa – instituições do Governo paulista.

“A ação transformadora dos museus começa pela reflexão nova que eles fazem sobre si mesmos.”

Waldisa Rússia Camargo Guarnieri (1989)

Nas últimas décadas, os museus vêm passando por ampla reformulação de conceito e atuação, assim como as significações e interpretações que fazemos acerca do mundo em que vivemos. O museu, enquanto reflexo de uma sociedade, passou por processos de transformação e modernização, com vistas a atender à sua função social, em especial ser um facilitador para tomada de consciência crítica de seu público.

Portanto, ao longo do tempo, muitos paradigmas foram rompidos para que fossem constituídos processos museológicos inovadores, permitindo novas e diferentes funções para o museu, desde seu papel tradicional de lugar das coleções e do patrimônio até a sua atuação de forma mais aberta, democrática e interativa, concatenada com pautas sociais emergentes.

É sabido que os museus, desde o século XVIII, obedeciam a um modelo institucional hegemônico, organizado com base na relação entre um edifício, as ações técnicas e científicas de pesquisa, preservação, pesquisa e comunicação dos acervos.

Esses vetores, até hoje presentes na sustentação das ações museológicas, estão sendo constantemente revistos com a perspectiva de ampliação dos horizontes de atuação dos museus. E é sobre esse aspecto que o artigo pretende aprofundar algumas reflexões, sobre o lugar do envolvimento dos museus com o desenvolvimento da mudança, da transformação e como as novas tecnologias podem contribuir a esse processo.

Entretanto, essas atribuições não são uma novidade, pois vêm sendo discutidas na América Latina, há pelo menos 50 anos, desde a Declaração de Santiago,¹ em 1972 – acerca do papel social dos museus, marco antecessor para formatação de uma Nova Museologia, instituída pela Declaração de Quebec, em 1984.²

Desde então, museus vêm sendo desafiados a elaborar ações e narrativas de forma alinhada com discussões que contribuam para qualidade de vida e transformação da nossa

1 Documento elaborado à luz da Mesa Redonda de Santiago do Chile, evento coordenado pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), com apoio do Conselho Internacional dos Museus (ICOM), realizado em 1972. Passados 50 anos de sua realização, permanece como um dos eventos internacionais marcantes para os museus e para a Museologia, seja pelo protagonismo latino-americano nas discussões sobre o papel social dos museus, seja pela ressonância política que contribuiu de sobremaneira para a formulação dos preceitos teóricos e práticos daquilo que convencionou chamar de “Nova Museologia”, movimento de questionamento e ruptura com a museologia tradicional e positivista, centrada no colecionismo e na desconexão da atuação dos museus com as questões urgentes da sociedade.

2 O artigo não aprofundará no conteúdo desses documentos, tão importantes para os profissionais e pesquisadores de museus, pois seria necessária a ampliação do debate acerca do tema. Entretanto, a citação dessas referências possui a finalidade de destacar que renovação e ampliação do pensamento acerca da atuação e do comprometimento com as causas sociais contemporâneas, por parte dos museus, vêm sendo debatidas em larga escala por algumas décadas.

sociedade, menos centrada nas coleções materiais. Importante destacar que não se trata de diminuição da importância dos acervos físicos e da sua preservação enquanto indicadores da memória – porém é pertinente compreendermos a ação museológica para além da materialidade, das narrativas expositivas lineares e das enormes coleções.

Assim, ao discutir o papel do museu, a partir de sua participação ativa na dinâmica cultural do território onde está inserido, parte-se do pressuposto da cultura imbricada com as relações sociais – e por consequência suas identidades são constitutivas do museu. Nessa perspectiva, a instituição museológica passou a incorporar às suas dinâmicas patrimoniais o estudo do modo de vida das populações, lançando mão de metodologias de diferentes disciplinas do conhecimento, tais como a história oral, a interpretação iconográfica, a história das mentalidades, a contextualização histórica, o planejamento urbano, dentre outras.

As ações museológicas deverão ter como foco a nossa identidade como sujeitos singulares e múltiplos cidadãos do mundo. [...] Nesse sentido, os projetos poderão ser desenvolvidos com a participação dos núcleos comunitários, compreendidos, aqui, como um grupo de indivíduos que, apoiado em um patrimônio, realiza ações museológicas, com objetivos e metas estabelecidas a partir das suas necessidades, dos seus anseios, definindo, em conjunto, os desafios e as soluções para os mesmos, situando-os no contexto mais amplo da sociedade, com o objetivo de produzir conhecimento, a partir das múltiplas realidades, qualificadas como patrimônio cultural, integrando as diversas áreas do conhecimento (SANTOS, 2001, p. 9).

A criação de novas categorias de museus, como ecomuseu, museu comunitário, museu de vizinhança, dentre outras tipologias abertas a uma população e a um território, contribuíram também para que as ações museológicas possam ser processadas fora do espaço restrito do museu, abrindo amplas possibilidades para a realização de novos processos de musealização (SANTOS, 1999).

Hoje, existem maior diversidade de museus e maior diversidade da ação museológica, mas essa pluralidade de ações nem sempre vai ao encontro de necessidades e anseios das populações que depositam muitas expectativas na ação política e cultural dessas organizações. Isso leva à possibilidade de desacertos entre as necessidades da população, o poder político e as instituições museológicas e patrimoniais (MENESES, 2002).

Hoje, os museus são parte indissociável do território onde estão inseridos, independentemente de sua tipologia, e estão integrados à vida cotidiana.³ Espaços de reflexão e convivência, essas instituições se guiam cada vez mais pelo olhar interdisciplinar, em que os conflitos dos encontros são a marca da época, e o território, o palco principal desses conflitos.

³ Seja pelo engajamento com questões pertencentes ao seu local, ou até mesmo por exclusão e ausência de reflexões acerca de causas urgentes e emergentes da sociedade em suas ações – neste último caso, denotando escolhas e decisões anacrônicas aos avanços conceituais sobre a função social do museu.

Houve avanços conceituais nas últimas décadas, ao se assumir, no campo museológico, o trabalho com as comunidades, o que denota reconhecimento da pluralidade das ações, da diversidade e das problemáticas. Implica assumir novas posturas profissionais, éticas, sociais. Entretanto, alguns desafios ainda se impõem aos museus:

Neste mesmo período, os desafios que têm surgido para os museus podem ser compreendidos no âmbito de um cenário de transformações socioculturais, permeado pela verticalização da noção de pertencimento, contextualizado pelos problemas inerentes à acessibilidade aos bens patrimoniais e pela busca do equilíbrio entre os procedimentos de salvaguarda e comunicação dos acervos (BRUNO, 2006, p. 120).

Fato consensual que os museus são considerados instituições permanentes e sem fins lucrativos, a serviço da sociedade⁴ – que preservam, pesquisam e comunicam heranças patrimoniais da humanidade.⁵ Cabe aos gestores e profissionais a responsabilidade no âmbito do acompanhamento e desenvolvimento de programas, projetos e ações que estejam de acordo com o processo evolutivo das últimas décadas.

Todavia, apesar do avanço conceitual sobre a atuação dessas instituições, ainda se percebem desafios para alguns museus aproximarem suas práticas dessa definição mais contemporânea. Moutinho (2006) afirma que a sociedade tem sido cada vez menos complacente com instituições que justificam sua existência apenas com o propósito da preservação da memória. O mesmo autor faz uma crítica aos museus que se excluíram dos processos de participação e de transformação social:

São museus alheios ao desenvolvimento, sorvedouros de recursos financeiros, fechados sobre as suas coleções que na maior parte dos casos se deterioram ao ritmo dos anos. Por isso, esses museus, reduzem geralmente a sua actividade à manutenção de uma exposição permanente sem ideias, sem rumo, de puro exibicionismo como diria Hugues de Varine e que por isso mesmo, envelhecem ainda mais rapidamente (MOUTINHO, 2006, p. 66).

Portanto, a partir dessa crítica acerca de uma parcela dos museus existentes, seria pertinente elencar alguns aspectos, baseados em ponderações propostas também por Mário Moutinho (2008), que podem contribuir à problematização sobre a atuação dos museus em períodos desafiantes, como o vivenciado recentemente, a partir da instalação da pandemia ocasionada pelo coronavírus, que trouxe mortes e impactos sem precedentes à sociedade contemporânea.

4 O Conselho Internacional de Museus (ICOM), organização não governamental internacional sem fins lucrativos, vinculada à Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), e que se dedica a elaborar políticas internacionais para os museus, propõe a seguinte definição: "Museu é uma instituição permanente sem fins lucrativos, ao serviço da sociedade e do seu desenvolvimento, aberta ao público, que adquire, conserva, investiga, comunica e expõe o património material e imaterial da humanidade e do seu meio envolvente com fins de educação, estudo e deleite" (ICOM *apud* BRUNO, 2011).

5 Em 2018, ICOM deu início ao processo de revisão da atual definição de museu. Com essa iniciativa, esse organismo pretende chegar a um conceito que expresse as complexidades do século XXI e as atuais responsabilidades e compromissos das instituições museológicas. A redação da nova definição, que teve a contribuição dos diferentes comitês internacionais do ICOM, deverá ser ratificada na 26ª Conferência-Geral do ICOM, a ser realizada na cidade de Praga (20 a 28 de agosto de 2022).

Primeiro aspecto, como ponto pacífico e já consolidado, entender que **os museus são instituições prestadoras de serviços**, tal como preconizado na Declaração de Santiago: instituição a serviço da sociedade, da qual esse museu é parte integrante e possui capacidade de participar na formação da consciência crítica da comunidade de seu entorno.

Essa percepção, por si só, é revolucionária também para os processos de gestão museológica e se conecta com o segundo aspecto apresentado pelo autor, pois exige do corpo técnico dessas instituições não só atenção aos aspectos sociais e emergentes do mundo e da sociedade, mas, também, nos move a pensar e praticar **sistemas de mensuração de qualidade dos serviços por meio da avaliação de seus públicos e usuários**. Ou seja, o que os museus estão preservando, pesquisando e comunicando está fazendo sentido e diferença aos nossos públicos?

Por fim, o terceiro aspecto reside no reconhecimento de que o mundo está em constante mudança, cada vez mais acelerado, e que, portanto, esse mesmo museu deve **libertar-se de discursos normativos e oficiais, muitas vezes fundamentados e centrados apenas na preservação e exibição de objetos**.

Tais aspectos não são novidades nos estudos sobre Museologia e a função social dos museus, mas ainda não se consolidaram totalmente como práticas sistêmicas em um considerável número de instituições museológicas.

Este artigo considera pertinente a reflexão sobre esses três aspectos para a discussão sobre o futuro dos museus, a partir do que aconteceu nos últimos dois anos, quando as instituições foram desafiadas a ressignificar a relação dos museus e seu repertório patrimonial para com os públicos – que inesperadamente ficaram impedidos de visitar e utilizar a estrutura física dos museus – diante das restrições de circulação e aglomeração de pessoas.

Foi preciso, de forma acelerada, pensar em ações comunicacionais remotas, digitais e que exigiram verdadeiros malabarismos das equipes das instituições – que, em sua maioria, responderam rapidamente e conseguiram elaborar ações e prestar serviços ao alcance desse público, agora impedido de realizar visitas presenciais.

Portanto, discute-se, cada vez mais, o papel social do museu na sociedade ou quem ele representa. Seria aquele que articula a memória local com a nacional ou aquele que responde aos diversos problemas enfrentados pela população dos locais onde estão inseridos?

É preciso questionar: a quem servirá esta coleção? Não serve a ninguém e vai só consumir recursos? Muitos museus não fazem nada com suas coleções ou com parte delas, a não ser abrigá-las até que se deteriorem por falta dos cuidados adequados (CÂNDIDO, 2014, p. 30).

Sendo assim, os museus foram, como nunca, desafiados a se entenderem como instituições, instâncias, que não se limitam à preservação de acervos e memórias, mas avançam na forma como esses objetos e experiências contribuirão para a saúde física e mental das pessoas num período como o que estamos vivendo – ousando inclusive na possibilidade de projeção de futuros possíveis para a sociedade de seu entorno.

Portanto, pode-se considerar que os museus estão tendo oportunidade concreta de colocar em prática uma Museologia que veja como prioritária a função social do museu, que, além de desenvolver as ações de salvaguarda, pesquisa e comunicação,⁶ se relaciona com a dinâmica da vida, a transformação, a construção de um mundo melhor. Nessa perspectiva, a tecnologia pode ser usada como ferramenta importante para alcance desses objetivos, pois foi graças à internet, às redes sociais, às plataformas de relacionamento, aos repositórios digitais e às plataformas digitais de exposições que os museus puderam continuar a se relacionar com seus públicos.⁷

Mais uma vez, se considerarmos a linha do tempo dos museus, essas instituições sobreviveram, se reestruturaram e, em alguns casos, se ressignificaram ao longo dos últimos dois anos, com adaptações e desenvolvimento de ações inovadoras, criativas e de envolvimento colaborativa com outras instituições.

Bruno (2009, p. 24) sugere refletir ainda sobre dois pontos centrais para uma atuação mais eficaz dos museus, amparados pelas novas tecnologias, e que podem ser migrados a esses dias atuais e desafiantes:

1. a valorização dos trabalhos colaborativos, com vistas ao avanço solidário em relação à superação de velhos problemas que dificultam a realização das práticas museológicas (orçamentos, problemas de gestão, falta de profissionais, de equipamentos etc.), viabilizando uma rede voltada aos conhecimentos e práticas compartilhadas;

[...]

2. o reconhecimento da existência de diferentes públicos e, com isso, a necessidade de atrair, convocar e agregar pessoas interessadas em descobrir, discutir, encontrar e participar de sua herança e patrimônio, aprendendo, de forma consciente ou não, a cada envolvimento com as ações da instituição.

Nesse sentido, em acordo com o pensamento de Figurelli (2013), é importante que os museus considerem, dentre seus públicos preferenciais, os próprios profissionais que atuam na instituição, pois são esses os agentes da transformação da atuação museológica. Assim, é necessário compreender que quem faz o museu é quem nele atua, não apenas as coleções

6 Considera-se que preservação, pesquisa e comunicação constituem os parâmetros definidores e elementares da cadeia operatória museológica, sempre amparados pelas ações de planejamento e avaliação, esperadas dentro da gestão museológica (CÂNDIDO, 2014).

7 Cabe, em outro debate, problematizar sobre os públicos que tiveram acesso a esses serviços. Ao mesmo tempo que os limites da atuação dos museus foram expandidos em escala planetária, sabe-se das limitações de acesso à internet de qualidade por uma parcela considerável da população.

que ele preserva, e que suas convicções profissionais e políticas muito influenciam e direcionam o funcionamento de instituições museológicas.

As apropriações da tecnologia pelos trabalhadores de museus são importantes para se compreenderem os desafios postos no cenário atual dos museus. São essas pessoas, com o apoio dos recursos tecnológicos, que vão permitir, dentre outros resultados:

- O acesso ampliado aos acervos, ao repertório patrimonial dos museus e ao conteúdo de suas exposições.
- A perspectiva digital como instrumento de transformação e acessibilidade.

Portanto, a partir das reestruturações impostas por pandemia e ação digital promovida pelos museus, cada vez mais é preciso ter as seguintes indagações:

- Qual é a função social do museu?
- A quem o museu pode e consegue servir?
- Como os museus podem contribuir para qualidade de vida de uma sociedade?
- Como os museus podem, por meio da tecnologia, serem inclusivos e quebrar preconceitos?

Equilibrando-se, muitas vezes, entre os compromissos com a salvaguarda, a pesquisa e a comunicação das referências patrimoniais, as instituições museológicas podem colaborar com a difícil tarefa de explicar o contexto sociocultural que permeia a sociedade.

De instituições elitistas, colonizadoras e excludentes, os museus têm procurado os caminhos da diversidade cultural, da repatriação das referências culturais, da gestão partilhada e do respeito à diferença de forma objetiva e construtiva. De instituições paternalistas e autoritárias, os museus têm percorrido os árduos caminhos do diálogo cultural e da convivência com o outro. De instituições isoladas e esquecidas, os museus têm valorizado a atuação em redes e sistemas, procurando mostrar a sua importância para o desenvolvimento socioeconômico. De instituições devotadas à preservação e comunicação de objetos e coleções, os museus têm assumido a responsabilidade por ideias e problemas sociais. (BRUNO; CHAGAS; MOUTINHO, 2007, p. 6).

Assim, a instituição museológica será um fator de transformação social, numa perspectiva sócio-museológica,⁸ quando essas instituições tomarem como base de atuação os elementos de acervo da comunidade, enquanto indicativos de identidade fornecidos pelos próprios sujeitos, e entender que o seu maior patrimônio cultural é aquele que o cerca; ou seja, o seu território, a sua região, a arquitetura local, as manifestações culturais regionais e a maneira como essas pessoas enfrentaram e superaram desafios. Dessa forma, o museu ultrapassa o limiar de mero equipamento cultural para caracterizar-se como instituição

⁸ Para essa perspectiva, o artigo se apoia em Varine (2000), segundo o qual o espaço museológico não se restringe aos limites geográficos impostos pela localização espacial de um edifício, mas se amplia, de modo a abarcar as diferentes expressões da cultura, da memória e do patrimônio, inseridos num contexto político, econômico e mesmo ambiental capazes de, em conjunto, proporcionar à sua comunidade de pertença o desenvolvimento de modo integral.

da memória social, valorizando as identidades locais e comunitárias e contribuindo para a tomada de consciência crítica do seu público.

A instituição museológica avança muito na aproximação com seu público quando os seus profissionais têm a sensibilidade e a competência de problematizar as grandes crises pelas quais a sociedade atravessa e construir participativa e interativamente novas significações a partir das mesmas, sempre priorizando os interesses da comunidade que, de fato, legitima o próprio museu. A política museológica deve sempre destacar o respeito à diversidade, a preservação das especificidades das instituições e a busca de uma reflexão responsável acerca da relevância do museu nas ações dos sujeitos construtores e reconstrutores da identidade cultural (BRUNO, 2020).

Retomando a questão apontada por essa parte do artigo, qual é a função social do museu? A quem o museu pode servir? Como museus podem contribuir à movimentação da sociedade? Moutinho (2008) aponta algumas respostas das quais podemos destacar o entendimento dos museus como instituições prestadoras de serviços a serviço da comunidade, tal como preconizado na Declaração de Santiago, permitindo a essas instituições participarem na formação da consciência crítica das comunidades que elas servem.

As novas demandas da sociedade dirigem-se também aos museus e são amplas e variadas: maior participação dos públicos, inclusão e acessibilidade de todos, narrativas plurais, representatividade de minorias, repatriação de objetos de proveniência questionável, defesa de causas sociais, decolonização de discursos, envolvimento com questões relevantes para a cidadania e por uma atuação pautada pelos valores da ética e da sustentabilidade. Seguindo essa atualização conceitual, os museus não podem estar alheios à intensa dinâmica da sociedade – são também sujeitos desses contextos, reforçando a todo instante a afirmação de que museus não são espaços de neutralidade.

Talvez essa seja a grande função social do museu: contribuir para que no futuro não se estabeleça uma sociedade sem conhecimento de sua própria identidade cultural. Coerente a esse pensamento, o espaço museológico se tornará amplamente significativo quando seus usuários se apropriarem das informações guardadas em seus espaços (físico e virtual), articulá-los com os patrimônios herdados já existentes nas coleções dos museus e possuírem capacidade de cruzar com outros saberes e representações existentes no meio urbano.

É inevitável perceber que o modelo híbrido veio para ficar e a tecnologia permanece como grande aliada para democratização do acesso aos serviços do museu. É, ainda, factível acreditar que essas instituições mesclarão ações presenciais com programação e ações virtuais, digitais e muitas dessas adaptações permanecerão em novos formatos. Provavelmente a programação futura será cada vez mais fluida entre os modelos presencial e virtual. Cabe agora aprofundar essa relação virtual com os públicos, de forma que, cada vez mais, as pessoas possam participar dos processos de construção dessas práticas.

Assim, os museus serão percebidos como impulsionadores do desenvolvimento da sociedade, instituições assimiladas como espaços de identidades, reinvenção e mutação das tradições; de ligação contínua entre os saberes e os indivíduos, espelhos de propagadores de uma realidade que pode ser transformada em um futuro cada vez mais presente.

Referências

- BRUNO, M. C. O. Estudos de cultura material e coleções museológicas: avanços, retrocesso e desafios. *In*: GRANATO, Marcos; RANGEL, Márcio (org.). **Cultura material e patrimônio da ciência e tecnologia**. Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins, 2009. v. 1. p. 14-25.
- BRUNO, M. C. O. Museologia: entre abandono e destino. **Revista Museologia & Interdisciplinaridade**, Brasília, v. 9, p. 19-28, 2020.
- BRUNO, M. C. O. Museu da Cidade de São Paulo: as mudanças éticas sonhadas por Mário de Andrade. **Revista do Arquivo Municipal**, São Paulo, v. 204, p. 119-127, 2006.
- BRUNO, M. C. O.; CHAGAS, M.; MOUTINHO M. C. **Sociomuseologia**. Lisboa: Edições Universitárias Lusófonas, 2007.
- CÂNDIDO, M. M. D. **Orientações para gestão e planejamento de museus**. Florianópolis: FCC Edições, 2014.
- FIGURELLI, G. **Desenvolvimento do público interno**: uma proposta de metodologia para um programa educativo direcionado aos funcionários de museu. 2013. Tese (Doutoramento) – Universidade Lusófona de Humanidade e Tecnologias, Lisboa, 2013.
- MENESES, U. T. B. O museu e o problema do conhecimento. *In*: SEMINÁRIO SOBRE CASAS-MUSEUS: pesquisa e documentação, 4., Rio de Janeiro. **Anais [...]**. Rio de Janeiro: Fundação Casa de Rui Barbosa; MinC, 2002.
- MOUTINHO, M. C. A qualidade em museus, nos museus em mudança. *In*: ENCONTRO NACIONAL MUSEOLOGIA E AUTARQUIAS, 12., Lisboa, 2006. **Anais [...]**. Lisboa: Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, 2006.
- MOUTINHO, M. C. **Os museus como instituições prestadoras de serviços**. Lisboa: Edições Universitárias Lusófonas, 2008.
- O FUTURO DOS MUSEUS PÓS-PANDEMIA. 2021. 1 vídeo (125 min). Publicado pelo canal Museu da Cidade de São Paulo. Disponível em: <https://youtu.be/i5s3AHB2MbU?list=PLvHMe9L3EQJsdO-Iy71dSTL6X5FSMqdK0>. Acesso em: nov. 2022.

RÚSSIO, W. R. C. Presença dos museus no panorama político-científico-cultural. **Cadernos Museológicos**, Rio de Janeiro, v. 2, p. 72-78, 1989.

SANTOS, M. C. M. T. Processo museológico: critérios de exclusão. *In*: SEMANA DOS MUSEUS DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, 2., 1999, São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo: USP, 1999.

SANTOS, M. C. M. T. **Reflexões museológicas**: caminhos de vida. Lisboa: ISMAG/UHLT; Centro de Estudos de Sociomuseologia, 2001.

VARINE BOHAN, H. A nova museologia: ficção ou realidade. *In*: VARINE BOHAN, H. **Museologia social**. Porto Alegre: Unidade Editorial da Secretaria Municipal da Cultura, 2000. p. 22-33.





*Da normalização
ao acesso: reflexões
sobre tratamento
de dados para
a divulgação*

Juliana Monteiro
Etec Parque da Juventude/Sistemas do Futuro

JULIANA MONTEIRO

Graduada em Museologia pela Universidade Federal da Bahia (UFBA) e mestra em Ciência da Informação pela Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo (USP). Atuou como museóloga *trainee* no Museu da Energia de São Paulo, assistente técnico de coordenação na Unidade de Preservação do Patrimônio Museológico – Secretaria de Estado da Cultura de São Paulo e analista de preservação sênior no Museu da Imigração de São Paulo; trabalhou como coordenadora voluntária de projetos GLAM no Creative Commons (2019-2021). Desde 2019, atua junto à organização Art+Feminism, primeiramente, como embaixadora regional e, hoje, como *co-lead organizer*. Desde 2010, é professora do Curso Técnico de Museologia da ETEC Parque da Juventude; também ministra aulas no Curso de Especialização em Museologia, Educação e Cultura da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP). Representante nacional da empresa portuguesa de base de dados para coleções culturais Sistemas do Futuro.

Introdução

O objetivo do presente artigo é explorar o tema do tratamento dos dados de acervos museológicos a partir de uma perspectiva que privilegia a normalização, em particular a limpeza de dados, como procedimento fundamental para tanto. Desse modo, compreendemos que a normalização colabora para a execução de uma “boa documentação” (ideia também a ser discutida no presente texto) e, em última instância, para divulgação e acesso à informação sobre os acervos.

Desse modo, o texto funciona como proposta complementar à apresentação feita durante o Seminário “Tecnologia e Organização da Informação em Museus”, organizado em novembro de 2021 pelo Museu da Cidade de São Paulo. Na ocasião, apresentei uma fala na sessão intitulada “Plataformas de preservação digital de acervos: *open source*?”, cujo principal tema era o acesso aberto, licenças Creative Commons e projetos GLAM Wiki. Sendo assim, no artigo quis trazer o outro lado do acesso, ou melhor, tudo que é necessário ser pensado e realizado para que a divulgação e o acesso propriamente dito aconteçam.

Atualmente, quando pensamos em preservação de acervos, não mais nos restringimos a considerar estritamente as ações de conservação e documentação. Divulgar, comunicar e disponibilizar informações e recursos relacionados a esse patrimônio também se tornou uma prática preservacionista de fundamental relevância. Ou seja, para as instituições como os museus, não basta apenas aplicar práticas que identifiquem corretamente os acervos e estendam sua sobrevivência o máximo possível – mas, também, fazer com que esses mesmos acervos sejam cada vez mais conhecidos.

Não é de hoje que instituições museológicas se preocupam com o aspecto da divulgação. A existência de muitos projetos ligados ao estabelecimento de páginas *web* com catálogos *on-line*, que podem ter toda ou parte da coleção, é exemplo clássico disso. Outro exemplo é o fornecimento, por um número cada vez maior de instituições, de aplicativos para celulares nos quais as pessoas interessadas podem consultar informações sobre determinados objetos ou obras dos acervos. Nesse caso, é muito comum que os aplicativos sejam complementares às exposições físicas, permitindo às e aos visitantes aprofundarem-se em determinados aspectos não contemplados em legendas expositivas.

Muitos desses projetos e iniciativas se baseiam em um elemento estruturante e que muitas vezes é oriundo de atividades de documentação e pesquisa: a informação – estruturada, contextualizada, precisa, completa e verificada. Uma instituição que consegue trabalhar com esse nível de organização da informação terá mais chances de operar com menos retrabalho, perdas e danos. Além disso, conseguirá igualmente ofertar a quem possuir o interesse uma facilidade muito maior nas buscas e pesquisas.

Sendo assim, as ações de organização da informação e de muitas iniciativas que objetivam divulgar amplamente os acervos museológicos são ganhos incontestáveis. Porém, ainda é

difícil encontrar, dentre os catálogos *on-line* existentes, aqueles que ofertam informações que vão além daquelas como número de inventário (ou de registro, tomo, identificação etc.), nome, dimensões material e técnica ou outra informação de caráter sumário. Em muitos casos, também não é incomum verificar que não há imagem de identificação do objeto ou obra, havendo apenas aviso de que a “imagem não está disponível”.

Resta-nos perguntar: por que tal cenário ocorre? Quais seriam as alternativas para lidar com ele?

Uma das razões pelas quais não existem tantas informações de caráter mais contextual disponíveis em catálogos *on-line* é que, talvez, muitas instituições ainda se encontram em estágio inicial de estruturação da documentação de seu acervo. Ou seja, muitos dos seus dados ou não foram produzidos ou necessitam de complementação e revisão profundas para serem interpretados, de fato, como potenciais informações. A isso soma-se o fato de que, não raro, as ações de documentação são interrompidas muitas vezes, gerando descontinuidade crítica da gestão do acervo.

Outra razão que pode ser levantada aqui é a ausência de uma política institucional que impulse e priorize a ampla divulgação de dados, imagens, áudios e outros recursos multimídia associados ao acervo. Ou seja, em alguns casos, há instituições que até possuem uma boa documentação de seu acervo, os objetos e obras se encontram fotografados, existe o catálogo *on-line*, mas não há direcionamento específico a respeito do que deve ser divulgado.

Obviamente, há questões relacionadas a dados pessoais e de acervo sensíveis que não devem ser disponibilizados para consulta pública. Há questões afeitas aos direitos de personalidade e de autor que podem ser fortes obstáculos para que um museu consiga abrir o acervo ao mundo, ainda que possua recursos e interesse para tanto. Entretanto, esse ponto não será alvo do presente artigo, tendo em vista o assunto extrapolar, em certa medida, nosso objetivo.¹

Diante desse cenário, é possível compreender que o investimento de tempo, equipe e recursos financeiros e materiais na organização das informações pode colaborar para o amadurecimento da própria instituição em relação ao que ela quer e deve divulgar. Desse modo, podemos falar que a normalização – ou seja, a padronização dos dados, colaborando para sua transformação em informação – pode ser fundamental para qualificação do trabalho desenvolvido por um museu. Sobre esse tópico falaremos a seguir.

1 Para leituras sobre o tema, ver: FREITAS, Bruna Castanheira de; VALENTE, Mariana Giorgetti. **Manual de direito autoral para museus, arquivos e bibliotecas**. Rio de Janeiro: FGV Editora, 2017. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/19038>. Acesso em: 23 jun. 2022.

Pensando a “boa” documentação ou estabelecendo as bases da normalização

Quando falamos em documentação de acervos museológicos, não é incomum vir à mente a imagem de pessoas muito sérias e compenetradas, preenchendo fichas manuais ou registros em bases de dados. Se, em boa parte, o trabalho documental prevê tal etapa, podemos pensar que a documentação em si não se resume a isso.

A documentação de acervos museológicos pode ser entendida como fazer múltiplo. Ou seja, é uma atividade que compõe o processo de musealização de acervos, colaborando na transformação de um objeto do cotidiano – seja ele material ou de materialidade efêmera – em referencial de memória. Ou, como estabelece Meneses (1994), o objeto pode ser visto, a partir da musealização, como um “vetor de relações sociais”. Como o processo de musealização é algo contínuo, pois se trata do exercício constante de produção de sentidos e significados por parte de uma instituição museológica, entendemos a partir disso que a documentação também é um ato contínuo. Logo, não se encerra e está sempre passível de revisões e complementos.

Podemos extrair disso também que a documentação é um *saber fazer* que envolve duas grandes facetas: a operacional e a conceitual. As duas, juntas, estruturam essa ação a qual chamamos documentação de acervos museológicos, permitindo a relação dialógica, ainda que por vezes tensa, entre teoria e prática. Do mesmo modo, permite a relação entre: a) atividades que envolvem questões pragmáticas e afeitas ao controle de acervo, como o desenho de mapas de localização, quantificação total de objetos ou obras, estabelecimento de sistemas numéricos etc.; b) atividades que envolvem a organização da informação sobre o acervo, como esquemas classificatórios, regras de indexação, construção, aplicação e manutenção de vocabulários controlados para nomes de objetos, materiais, técnicas, locais geográficos e assim por diante.

Por isso, a Figura 1, adiante, é uma tentativa de ilustrar o que poderia ser definido como *documentação de acervos museológicos* – ao menos, no contexto brasileiro.² Na imagem, é possível ver as duas facetas, a de controle físico, de caráter predominantemente operacional, e a de gestão da organização da informação, que trabalha principalmente a partir de conceitos, termos e significados em constante construção.

Tentamos ilustrar o fluxo entre o resultado da ação documental (ela mesma parte da musealização) e a produção de ofertas de *sentidos* sobre os acervos – sentidos esses que sempre corresponderão à realidade contemporânea do museu, tal como explica Meneses (1994). Na medida em que a realidade se transforma, os olhares construídos pela ação

2 Sobre variações regionais relativas aos significados atribuídos ao termo “documentação” no contexto dos museus, ver: MONTEIRO, Juliana. **Documentação em museus e objeto-documento**: sobre noções e práticas. 2014. Dissertação (Mestrado em Cultura e Informação) – Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014. DOI: 10.11606/D.27.2014.tde-22012015-105632.

documental com seu *saber fazer* específico também se transformarão, criando novas e novas camadas de sentido aos objetos de um acervo.

Figura 1 – Documentação de acervos museológicos



Fonte: Elaborada pela autora com base em Cerávolo e Tálamo (2007) e Meneses (1994).

Colocado o contexto a partir do qual desenvolvemos nosso raciocínio, é possível partir para a pergunta que inicia o tópico: o que configura a “boa” documentação?

Essa é uma pergunta com algumas possibilidades de resposta, mas podemos condensar em quatro grandes argumentos. Nesse sentido, podemos dizer que uma “boa” documentação é aquela que:

- Garante que o museu cumpra sua responsabilidade jurídica e administrativa em relação ao acervo por meio da execução de procedimentos mínimos de gestão de acervo estabelecidos, tais como: aquisição, movimentação e empréstimo de acervo. Em outras palavras, a documentação serve, nesses casos, para registrar o que está chegando, o que está sendo de fato adquirido e para onde os objetos estão se movimentando dentro e fora de um museu, tornando possível à instituição responder a perguntas básicas como: quando, por que e como adquiriu determinado objeto ou conjunto de objetos? Quando determinado objeto foi retirado de reserva técnica e enviado a outro museu? Quanto tempo durará o empréstimo? Etc.
- Garante que o museu salvguarde e cuide daquilo que tem sob sua responsabilidade, colaborando para cumprir sua própria função social enquanto espaço de preservação de patrimônio. Um museu que conheça minimamente seu acervo vai saber determinar suas principais demandas de conservação, por exemplo. Ou vai saber especificar que tipo de mobiliário vai ser necessário para armazenar corretamente a coleção, considerando as informações sobre dimensões e peso que possui sobre os objetos.
- Uma “boa documentação” é aquela orientada aos usuários, usuárias e usuáries que utilizarão as informações processadas. É o *saber fazer* que produz conhecimento, mas

compreende que ele em si não é algo acabado e que pode ser acrescido de novas vozes no seu processo de desenvolvimento. É a ação que permite ao museu a *colocar seus acervos no mundo*, por meio de diferentes ações de comunicação – incluindo, mas não só, as próprias exposições.

A partir disso, podemos entender que a roda que a documentação de acervos museológicos colabora para girar, gira em razão da existência de informações. Tais informações precisam estar, conforme destacamos na introdução do presente artigo, normalizadas. Assim, podemos ressaltar que uma “boa documentação” é, por fim, a que se baseia na normalização da informação. Sobre esse assunto falaremos na sequência.

Normalização como ponto de partida, não fórmula mágica

A normalização pode ser entendida, talvez dentro de uma redundância necessária, como o processo de aplicação de normas a uma situação. Trazendo tal perspectiva à documentação de acervos museológicos, podemos compreender que a normalização é um processo multifocal que tem na informação sua base. Ou seja, a normalização, no âmbito da documentação, possui várias frentes, como: estabelecimento de normas e regras para lidar com acervo de maneira mais consistente (os procedimentos), estabelecimento de vocabulários controlados (terminologia) e organização dos dados (a estruturação de dados) (MATOS, 2012).

A articulação entre essas três grandes frentes de trabalho exige das equipes envolvidas um mapeamento de quais normas existentes podem ser usadas e por quê. Procedimentos, terminologia e estruturação de dados caminham juntos e demandam das/dos/des profissionais, o que demanda, portanto, uma visão sobre as normas que ressalta antes a sua complementaridade. Nessa perspectiva, normas são vistas como pontos de partida a partir dos quais as instituições conseguem construir práticas cotidianas, articulando frentes de trabalho e com foco maior na divulgação da informação.

Particularmente para esse fim, a divulgação, é válido reforçar a importância das normas de estruturação de dados. Consideramos que a estruturação é justamente a criação de um determinado tipo de arranjo entre os dados, feito de tal forma a relacioná-los entre si. Também estabelece uma série de parâmetros para sua organização. Na área de documentação de acervos museológicos, duas normas são bastante conhecidas: as Categorias de Informação do CIDOC e os Requisitos de Informação da norma SPECTRUM.

Tanto as Categorias de Informação do CIDOC quanto os Requisitos de Informação da SPECTRUM trazem uma série de orientações a respeito da organização dos dados em grupos de informação, que podem ser entendidos como conjuntos de campos que tratam

do mesmo tema. Por exemplo: Grupo de Informação sobre Aquisição traz um conjunto de campos exclusivamente dedicado a esse tema. Para além dessa indicação, ambas as normas indicam também de que forma os campos poderiam ser preenchidos, se existe necessidade de uso de vocabulário controlado e se são campos que podem ser repetidos quantas vezes necessárias para o mesmo objeto – como é o caso dos campos dos grupos de informação que se dedicam à temática de conservação.

A adoção de tal estrutura colabora em grande parte para que dados sejam produzidos já com orientação específica a respeito do modo como devem ser registrados, colaborando para posterior difusão. Com isso, é possível também colaborar para que entre os dados produzidos e organizados estejam elementos praticamente obrigatórios de um processo documental, como: número de inventário (ou número de tomo, de registro e outras nomenclaturas possíveis), nome do objeto e localização. Assim, o conjunto total de dados pode ser processado de tal modo a ser cada vez mais confiável, completo e preciso.

Porém, o que fazer quando nossos dados não estão normalizados e queremos justamente que eles passem a sê-lo?

Para tanto, não existe fórmula mágica, e a própria normalização é a resposta. A adoção e aplicação de regras podem acontecer a qualquer tempo, com acervos recém-formados ou mesmo com coleções preexistentes e que não tenham passado por nenhum processo de organização da informação. É muito comum, nesses casos, falar em “limpeza de dados” (*data cleaning*, em inglês). A limpeza de dados é a realização de processos de identificação de eventuais erros e sua posterior correção, que deve ser feita a partir de parâmetros já normalizados, o que será comentado no próximo tópico.

Realizando a limpeza de dados

A realização de limpeza de dados pode acontecer, como dito, em diferentes momentos. É possível ocorrer em acervos que estão começando a ser documentados, com coleções já documentadas, mas com erros, e com coleções cujos dados serão migrados de uma base de dados a outra.

Os problemas mais comuns que levam à necessidade de limpeza nos dados de um acervo museológico são:³

- A realização da limpeza em si nunca é considerada uma prioridade, porque os recursos são poucos e acabam sempre destinados a outras ações da instituição.

³ A lista a seguir é baseada parcialmente no conteúdo do curso *on-line* e gratuito “Museums collections documentation and data cleaning”, oferecido por Canadian Heritage Information Network e Athabasca University (MUSEUM Collections Documentation and Data Cleaning, Athabasca University, 2022. Disponível em: <https://powered.athabascau.ca/catalog?pagename=CHIN-Museum-Collections-Documentation-and-Data-Cleaning>. Acesso em: 12 jul. 2022). A mesma lista também foi construída com base em experiência prática da autora em projetos de documentação de acervos museológicos.

- A ausência absoluta de padrão para registro dos dados, dando margem para erros de ortografia, múltiplos formatos de datas (10-jan-2013 ou 10/01/2013), variação no gênero de adjetivos, no uso de maiúsculas e minúsculas (Bola ou bola?), singular ou plural (agulha cirúrgica ou agulhas cirúrgicas?), na adoção de abreviações (PB ou P.B. para preto e branco?), no espaçamento (9999 - 99 ou 9999-99?) e uma diversidade de escalas numéricas (800.000,00 ou 800 mil?).
- A ausência de treinamento da equipe, que até pode possuir acesso a manuais de preenchimento ou de ajuda técnica sobre as ferramentas disponíveis para o registro, mas sem profunda apropriação do conteúdo e das regras.
- Acúmulo de dados distintos em um mesmo campo de ficha ou uma mesma coluna em planilha, por exemplo, dados sobre material e técnica – que, muito comumente, aparecem juntos ou até mesmo misturados.
- Duplicidade de registros, principalmente nos casos em que há migração de um banco de dados a outro sem devido tratamento prévio dos dados preexistentes.

Portanto, para lidar com esses problemas, é necessário sempre traçar uma estratégia de ação. Nesse momento, é de suma importância o estabelecimento de prioridades, pois nem tudo poderá ser resolvido logo de imediato: pode haver necessidade de maior amadurecimento por parte da equipe de algumas questões.

Com base em nossa experiência prática, o primeiro passo é justamente o de **identificação e escala** de todos os tipos de erros (como os que foram aludidos) que podem aparecer no conjunto de dados. A partir disso, é possível dimensionar as questões mais comuns e o quanto cada uma delas impacta o conjunto de dados como um todo. Nesse ponto, ressaltamos que a instituição já deve começar a pensar, em paralelo, no tipo de dado mais requerido em termos de busca interna e externa – isso certamente será decisivo para essa avaliação do impacto dos problemas nos dados.

Por exemplo, a instituição pode ter o desejo de publicar dados não só sobre os objetos, mas, também, sobre seus produtores e produtoras (entendidos aqui como fabricantes, autoras e autores, dentre outras atividades vinculadas à função de criação de um objeto). Para tanto, ela terá de pensar não somente na limpeza e organização dos dados relativos às peças, também em construção ou limpeza e organização dos dados relativos às entidades (pessoas físicas, jurídicas, coletivos, grupos). Naturalmente questões práticas podem surgir, como: teremos tempo e recursos suficientes para isso? Priorizamos informações sobre os objetos e posteriormente sobre as entidades? O que costuma ser mais procurado? Por que e por quem?

A depender do tipo de erro e da escala que ele pode tomar na documentação da coleção, sua normalização pode levar mais ou menos tempo. Isso é fator importante a ser considerado, tendo em vista que essa fase costuma tomar cerca de $\frac{2}{3}$ do cronograma de um projeto de documentação, particularmente se envolver migração de dados de um banco de dados

pregresso a outro. Dados que se acumulam numa mesma célula de planilha ou campo de ficha em papel podem apresentar muita complexidade na sua normalização. Isso se dá porque, em muitos casos, os dados são de naturezas distintas, como sinalizado sobre o caso do material e da técnica, e exigem que a instituição tome algumas decisões até então não elaboradas – como justamente o entendimento do que é material e do que é técnica.

Exemplo clássico é justamente a expressão “óleo sobre tela”: o termo óleo, aqui, representa a tinta a óleo – um material – e a tela, no caso, um suporte que possui alguns materiais, como algodão, madeira (do chassi) e até o metal dos grampos que fixam o tecido na madeira, se quisermos ser mais detalhistas. A técnica, no caso, seria justamente o termo pintura (no caso de maiores especificações, pintura a óleo). Tal separação entre uma coisa e outra nem sempre é algo natural para as instituições, tendo em vista formas de trabalhar estabelecidas que sedimentam o acúmulo de dados em determinados lugares.

Um ponto que se depreende dessas explicações é o alto grau de investimento na criação ou adaptação de **vocabulários controlados** para que a normalização aconteça. Por tal razão, é muito importante que na equipe da instituição existam especialistas que possam discutir e aplicar vocabulários controlados para as diferentes instâncias de dados que a documentação de uma coleção pode ter. O movimento de discussão a respeito de quais serão os vocabulários (de que tipos serão, para quais campos etc.) é necessário também para que um novo paradigma se constitua internamente: o de que os vocabulários podem ser **compartilhados** entre diferentes setores ou áreas da instituição.

Finalmente, embora a normalização seja um assunto que poderia ganhar muitas outras páginas, é válido ressaltar a questão da composição da equipe responsável pela normalização. A identificação dos erros e sua respectiva escala, bem como avaliação de prioridades, deve ser executada preferencialmente por profissionais da própria instituição, que já tenham maior intimidade com as questões da coleção que colaboram para preservar. No entanto, é possível ter a colaboração de eventuais consultorias para que o processo ganhe também um olhar externo, que pode ressaltar outros pontos.

Após essa fase, inicia-se justamente a adoção dos padrões a serem seguidos para normalização, com orientações para datas, nomes de entidades e lugares, e para todos os outros dados relativos à coleção que foram julgados prioritários. Na sequência, a adoção dos padrões implica redigitação ou reescrita dos dados, de acordo com as diretrizes preestabelecidas. A redigitação ou reescrita dos dados deve estar inclusa no cronograma de qualquer projeto dessa natureza e pode fazer parte dos $\frac{2}{3}$ de tempo de execução mencionados anteriormente. É importante dizer que alguns dados poderão ser normalizados de maneira automatizada, principalmente com o uso de ferramentas como o Excel ou mesmo *softwares* livres como o OpenRefine.⁴

4 Ver em: HOME PAGE. **OpenRefine**, 2021. Disponível em: <https://openrefine.org/>. Acesso em: 12 jul. 2022.

Considerações finais

O processo de normalização é vital para que a recuperação da informação aconteça de forma precisa, com qualidade e de maneira consistente. A divulgação dos dados, com finalidade de acesso público, geralmente é enormemente beneficiada com a implantação de diretrizes e padrões de organização. Assim, é mais fácil para diferentes interessadas, interessados e interessades conhecerem o que, de fato, está dentro das instituições.

Outro aspecto a ser ressaltado em relação à normalização e à base robusta que constrói para divulgação e acesso é a transparência. Quanto mais as instituições divulgarem dados revisados e normalizados, mais o patrimônio que colaboram para preservar será conhecido por diferentes instâncias. Não pensemos aqui somente do ponto de vista do alcance que um catálogo *on-line* pode ter, mas, também, em todo o repertório de conhecimento que pode ser construído a partir de dados estruturados, colaborando ao desenvolvimento de ações educativas, programação cultural e curadoria.

Podemos compreender, dessa forma, que pensar o acesso é pensar *também* na documentação e em ações inerentes de normalização.

Referências

CERÁVOLO, Suely Moraes; TÁLAMO, Maria de Fátima Gonçalves Moreira. Os museus e a representação do conhecimento: uma retrospectiva sobre a documentação em museus e o processamento da informação. *In*: ENANCIB – ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 8., 2007, Salvador. **Anais [...]**. Salvador: PPGCI/UFBA, 2007. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/v/172562>. Acesso em: 12 jun. 2022.

FREITAS, Bruna Castanheira de; VALENTE, Mariana Giorgetti. **Manual de direito autoral para museus, arquivos e bibliotecas**. Rio de Janeiro: FGV Editora, 2017. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/19038>. Acesso em: 23 jun. 2022.

MATOS, Alexandre Manuel Ribeiro. **SPECTRUM**: uma norma de gestão de coleções para os museus portugueses. 2012. 366 p. Tese (Doutoramento em Museologia) – Faculdade de Letras, Universidade do Porto, Porto, 2012. Disponível em: <https://hdl.handle.net/10216/67304>. Acesso em: 12 jul. 2022.

MENESES, Ulpiano Teixeira Bezerra de. Do teatro da memória ao laboratório da história: a exposição museológica e o conhecimento histórico. **Anais do Museu Paulista: história e cultura material**, São Paulo, v. 2, p. 9-42, jan./dez. 1994.

MONTEIRO, Juliana. **Documentação em museus e objeto-documento**: sobre noções e práticas. 2014. Dissertação (Mestrado em Cultura e Informação) – Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014. DOI: 10.11606/D.27.2014.tde-22012015-105632.

PLATAFORMAS DE PRESERVAÇÃO DIGITAL DE ACERVOS EM MUSEUS: open source? 2021. 1 vídeo (120 min). Publicado pelo canal Museu da Cidade de São Paulo. Disponível em: <https://youtu.be/w-WP57ZrACE?list=PLvHMe9l3EQJsdO-ly71dSTL6X5FSMqdK0>. Acesso em: nov. 2022.





*A inteligência
artificial como aliada
da informação a
serviço do museu*

Francisco Carlos Paletta
Universidade de São Paulo

Alexandre Del Rey
I2AI

FRANCISCO CARLOS PALETTA

Professor no Departamento de Informação e Cultura da Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo (USP). Pós-doutor pelo Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares e pela Universidade do Porto, Portugal (Ciência da Informação). Doutor em Ciência, mestre em Engenharia de Produção e em *Gestion de l'Information et de la Connaissance* (Université Paul-Valéry Montpellier III – França), MBA em Altos Estudos de Estratégia e Geopolítica e em *Marketing*, e bacharel em Engenharia Elétrica. Coordenador do Observatório do Mercado de Trabalho Profissional da Informação na Era Digital CNPq ECA-USP, chefe do Departamento de Informação e Cultura ECA-USP. Docente no Programa de Pós-graduação em Ciências da Informação PPGCI e Mestrado Profissional em Gestão da Informação.

ALEXANDRE DEL REY

Sócio-fundador da I2AI – International Association of Artificial Intelligence, da *startup* Egronn – plataforma de Geração Distribuída de Energia – e da Engrama – Consultoria em Inovação, Tecnologia e Estratégia. Executivo com mais de 20 anos de experiência em multinacionais no Brasil, Alemanha, Estados Unidos e China. Professor em diversas Escolas de Negócio no Brasil. Doutor em Gestão da Inovação e mestre em Administração em Métodos Quantitativos para Inteligência Competitiva pela Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Atuária da Universidade de São Paulo (FEA-USP), MBA pela Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas (FGV EAESP), especialista em Gestão do Conhecimento e Negociação pela FGV, Finanças pela Michigan State University e Relações Internacionais pela USP, e formado em Engenharia Mecânica pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp).

Introdução

A origem acadêmica da inteligência artificial e o conceito de máquinas inteligentes provavelmente foram fundados na mitologia grega. Artefatos inteligentes aparecem na literatura desde então, com real (e fraudulentos) mecanismos estratégicos estabelecidos para trabalhar com um certo grau de inteligência.

Se abordarmos o conceito de inteligência, veremos que é um conceito relativo à construção de estruturas cognitivas do ser humano, responsáveis pela formação da razão, característica peculiar frente aos demais animais. Como o ser humano é o único animal racional, diz-se que ele é o único ser *inteligente*.

Outro conceito diz que são a ciência e a engenharia de produzir máquinas inteligentes, especialmente programas inteligentes de computador. Isso é relacionado a tarefas similares de computadores usados para entender a inteligência humana, mas inteligência artificial não se confina a métodos biologicamente observados.

Na sociedade moderna, há uma crescente necessidade de se realizar tarefas com eficiência e precisão. Existem também tarefas a serem realizadas em lugares onde a presença humana se torna difícil, arriscada e até mesmo impossível, como o fundo do mar ou a imensidão do espaço. Para realizar essas tarefas, se faz cada vez mais necessária a presença de dispositivos (robôs) que realizam essas tarefas sem risco de vida. A robótica é a área que se preocupa com o desenvolvimento de tais dispositivos. Robótica é uma área multidisciplinar, altamente ativa que busca o desenvolvimento e a integração de técnicas e algoritmos para a criação de robôs e cada vez mais identificaremos a presença de robôs em nossos museus.

O Hastings Contemporary Museu ganhou as manchetes durante o *lockdown* de 2020, quando usou um robô de telepresença para realizar visita à galeria remotamente. Os “visitantes do museu” puderam se juntar a um membro da equipe da galeria para ver “The Age of Turmoil” e “Garden of Earthly Delights” de Anne Ryan, bem como o mural de Sir Quentin Blake, “The Taxi Driver”. Em 2021, compartilhamos “The Court of Redonda” de Stephen Chambers, “We Live in Worrying Times” de Sir Quentin e “Homeplace” de Lakwena com os visitantes.

Figura 1 – Robot Tours at Hastings Contemporary with paintings by Lakwena Maciver



Fonte: Robot Tours at Hastings Contemporary with paintings by Lakwena Maciver. Image courtesy of Beatrice Tailby Hardstaff.

A robótica envolve matérias como engenharia mecânica, engenharia elétrica, *inteligência artificial*, dentre outras, com perfeita harmonia, que se faz necessária para se projetarem essas maravilhosas tecnologias. Temos hoje robôs em várias áreas de nossa sociedade: *robôs que prestam serviços*, como os desarmadores de bomba, *robôs com a nobre finalidade da pesquisa científica e educacional* e até mesmo os *robôs operários*, que se instalaram em nossas fábricas, revolucionando a produção em série, substituindo a carne e o osso pelo aço, agilizando e fornecendo maior qualidade aos produtos.

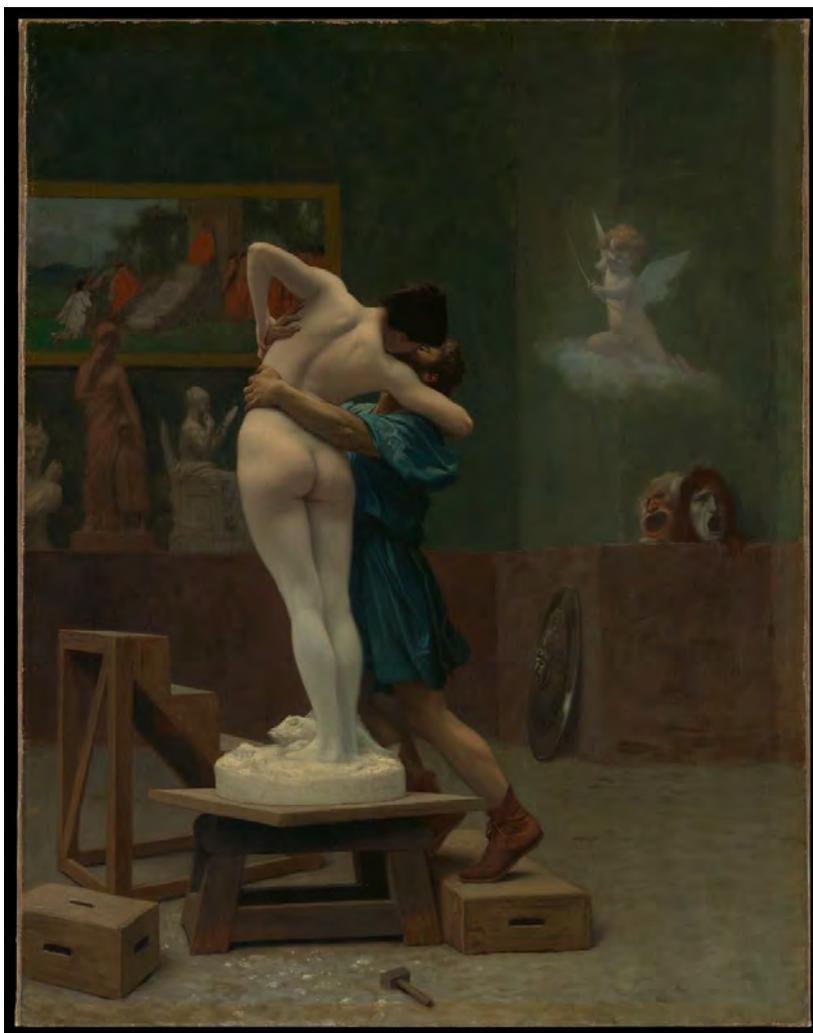
Uma das maiores fantasias do homem é construir uma máquina com “inteligência artificial” capaz de agir e pensar como ele. No entanto, esse desejo esconde em seu subconsciente a vontade de possuir um “escravo metálico” que satisfaça todos os seus desejos – sonho humano perto de se tornar realidade com o espantoso avanço da tecnologia.

A palavra “robô” tem origem na palavra tcheca *robotnik*, que significa servo. O termo “robô” foi utilizado inicialmente por Karel Capek em 1923; nessa época, a ideia de um “homem mecânico” parecia vir de alguma obra de ficção. Não é só do homem moderno o desejo de construir tais robôs, existem alguns fatos históricos que nos mostram que a ideia não é

nova, por exemplo, existem inúmeras referências sobre o “homem mecânico” construído por relojoeiros com a finalidade de se exibir em feiras.

As mais antigas referências à criação de outros seres pelo homem fundem-se com a mitologia e o misticismo. Segundo um mito grego, Pigmalião teria criado a estátua de uma mulher e pedido à deusa Afrodite para que desse vida a ela. Seu pedido foi atendido, e a estátua, agora uma mulher de verdade, batizada de Galateia, casou-se com seu “criador”.

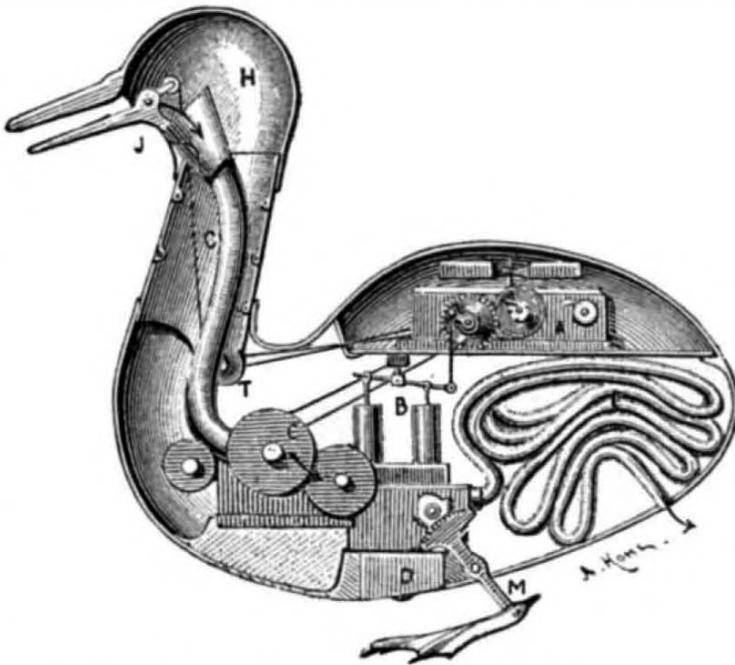
Figura 2 – Pigmalião e Galateia (Jean-Léon Gérôme; Vesoul, 1824-1904, Paris)



Fonte: Metropolitan Museum. Data: ca. 1890.

Na Idade Moderna, nos séculos XVIII e XIX, com o surgimento da arte da relojoaria e da mecânica de precisão, surgiram vários dispositivos chamados de autômatos, como as figuras mecânicas que se moviam sozinhas para soar as badaladas dos relógios das grandes catedrais, e alguns prodígios como o desenhista de Henri-Louis Droz (que na época foi até acusado de feitiçaria, tal era a perfeição dos movimentos de seu autômato) e o espetacular Pato do mecânico francês Vaucanson, que reproduzia fielmente quase todos os movimentos de um pato de verdade: andava, nadava, batia as asas, bebia e comia, e ainda defecava(!). Embora fossem verdadeiras maravilhas da mecânica na época, esses mecanismos não passavam de relógios sofisticados, pois não tinham um sistema de controle e sensoriamento que caracterize os robôs.

Figura 3 – O pato mecânico de Jacques de Vaucanson, século XVIII



INTERIOR OF VAUCANSON'S AUTOMATIC DUCK.

A, clockwork; *B*, pump; *C*, mill for grinding grain; *F*, intestinal tube; *J*, bill; *H*, head; *M*, feet.

Fonte: A. Konby (?), 1899, Wikipedia.

Chegamos ao século XX, e, com o surgimento dos computadores, esse antigo sonho humano de criar seres à sua imagem pôde alçar voos mais ousados, iniciando-se as especulações sobre se alguma máquina poderia um dia reproduzir as capacidades do cérebro humano.

Alan Turing foi um dos pioneiros na criação da inteligência artificial, e, na época, imaginava-se que o cérebro trabalhava basicamente com a manipulação de símbolos abstratos representando os objetos do mundo real, e que se poderia recriar todo o raciocínio humano apenas com o processamento lógico desses símbolos. Principalmente nos anos 1950 e 1960, era comum a ideia de que num futuro próximo (por volta do ano 2000) existiriam robôs com formas antropomórficas, capazes de servirem como empregados para os serviços pesados, rotineiros ou aborrecidos, como limpar a casa. O desenho dos Jetsons e os livros de ficção científica de Isaac Asimov fornecem bons exemplos.

Inteligência artificial

A inteligência artificial (IA) não é recente: sua história inicia nos idos dos anos 1940, quando havia alguma pesquisa em torno de sequências de estratégia e análise do funcionamento do cérebro com objetivos de formalização de seu comportamento. Esses dois ramos de pesquisa eram dissociados entre si, sem nenhuma preocupação com a construção de uma inteligência artificial. Buscavam-se, apenas, novas alternativas de utilização do computador, ainda em projeto.

Com o passar dos anos, foram sendo distinguidas duas linhas de pesquisa: uma biológica, calcada em torno do funcionamento do cérebro e dos neurônios; outra, fruto do estudo da cognição, do raciocínio.

IV a.C., Grécia	Aristóteles: <i>"If every instrument could accomplish its own work, obeying or anticipating the will of others... if shuttle could weave, and the pick touch the lyre, without a hand to guide them, chief workmen would not need servants nor master slaves"</i> .
Séc. XIII	Inicia-se a Revolução Industrial; essa evolução de novas fontes, novos instrumentos, nova indústria e novos mecanismos torna possível a evolução da maquinaria capaz de controlar uma série de ações sequenciadas.
Séc. XIX	Contudo, só no final do séc. XIX é que se inicia o desenvolvimento da máquina. As máquinas começam a ser usuais, bem como exposições de máquinas sempre a promover os últimos eventos tecnológicos. Nessa altura, o motor elétrico é introduzido. A máquina substitui o homem.
Primeira Guerra Mundial	A Primeira Guerra Mundial trouxe muitas mudanças. O poder da máquina mostrou-nos sua forma negativa e destrutiva.
1921	Foi introduzida a palavra <i>"robot"</i> pelo dramaturgo Karel Capek no drama <i>"Rossum's Universal Robots"</i> (R.U.R.). Inicialmente, os robôs foram criados para substituir o homem nos trabalhos pesados; mas o robô começou a ser visto como uma máquina <i>"humana"</i> com inteligência e personalidade individual.
1928	Um robô mecânico abriu uma exposição de modelos técnicos, em Londres.

1940	<p>O grande escritor americano de ficção científica Isaac Asimov estabeleceu quatro leis muito simples para a robótica.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1ª lei – “Um robô não pode ferir um ser humano ou, permanecendo passivo, deixar um ser humano exposto ao perigo”. • 2ª lei – “O robô deve obedecer às ordens dadas pelos seres humanos, exceto se tais ordens estiverem em contradição com a primeira lei”. • 3ª lei – “Um robô deve proteger sua existência na medida em que essa proteção não estiver em contradição com a primeira e a segunda lei”. • 4ª lei – “Um robô não pode causar mal à humanidade nem permitir que ela própria o faça” (essa lei foi escrita por Asimov em 1984). <p>O que realmente acontece é que os robôs têm braços e articulações capazes de trabalhos repetitivos e autônomos, mas não no sentido de sensibilidade para se controlarem a si próprios e resolver os problemas que poderão surgir.</p>
Meados de 1950	<p>A mecânica é substituída pelo poder elétrico e hidráulico. George C. Devol desenvolveu uma invenção a qual chamou de “<i>programed articulated transfer device</i>”: um autômato cujas operações (uma sequência de operações determinadas pelas instruções) são programadas.</p>
1959	<p>Devol e Joseph F. Engelberger desenvolveram o primeiro robô industrial pela Unimation Inc. Esse robô tinha como função uma variedade de tarefas executadas automaticamente. Diferia dos autômatos, já que poderia ser reprogramado e remodelado para outras tarefas com um nível de custos pouco elevado.</p>
1960	<p>Nos anos 1960, tornou-se significativo o fato de a flexibilidade dessas máquinas aumentar utilizando diferentes tipos de sensores. É a partir de agora que a investigação sobre robótica começa a incidir no tema robótica móvel.</p>
1962	<p>H. A. Ernest iniciou o desenvolvimento de um computador controlador de uma mão mecânica com sensores tácteis-MH-1. Essa invenção conseguia mover-se e “sentir” blocos, usando essa informação para controlar a mão e empilhar blocos sem ajuda humana. Tomovic e Boni desenvolveram um protótipo equipado com um sensor de pressão que, quando “sentia” o objeto, enviava informação sobre o tamanho do objeto a um computador e um sinal ao motor que iniciava a ação de diferentes moldes.</p>
1963	<p>American Machine and Foundry Company (AMF) introduziu uma versão (VERSATRAN) de um robô comercial. Nesse mesmo ano, vários <i>designs</i> de braços para manipuladores foram desenvolvidos, tais como o braço Roehampton e o braço Edinburgh.</p>
1968	<p>Melarth e seus colegas, no Laboratório de Inteligência Artificial de Stanford, desenvolveram um computador com “mãos, olhos, pernas, ouvidos” (ex.: manipuladores, câmaras de vídeo e microfones). Demonstraram um sistema que reconhecia mensagens faladas, “via” blocos espalhados numa mesa e manipulava-os de acordo com as instruções. Pieper estudou o problema de “Kinematic” de um manipulador controlado por computador.</p>
1969	<p>O homem pisa na Lua pela 1ª vez. Nessa altura, já eram utilizados manipuladores para recolher amostras e executar pequenas tarefas perante o comando do controle remoto. O modo de teleoperação servia para efetuar escavações e outras tarefas de grau de complexidade reduzido.</p>
1970	<p>A robótica começou a incidir na pesquisa do uso de sensores para facilitar operações manuais.</p>

1971	Kahn e Roth analisaram a dinâmica e o controle de um tipo de braços restritos usando o controle <i>bang-bang</i> (<i>near minimum time</i>).
1973	Em Standford, Balles e Paul, utilizando um sensor visual e um sensor de peso, demonstraram um braço controlado por computador para montar bombas de água do automóvel.
1974	Cincinnati Milacron introduziu o primeiro robô industrial controlado com computador – “ <i>The Tomorrow Tool</i> ”, T3 –, que movia objetos numa linha de montagem. Inoue, no Laboratório de Inteligência Artificial, aprofundou os sensores de peso (força) e, no Draper Laboratory Nevins, investigou diferentes técnicas de sensores.
1975	Will e Grossman, na IBM, desenvolveram um manipulador controlado por computador com sensores tácteis e de peso para realizar uma montagem mecânica de 20 partes de uma máquina de escrever.
1980	General Motors, em Detroit, introduziu um robô industrial com “inteligência” eletrônica capaz de reconhecer diferentes componentes numa tela transportadora e de escolher aquele de que necessita.
1980 - 1988	Desenvolvimento de sistemas especialistas, redes neurais, lógica <i>fuzzy</i> .
1997	Somente em 1997 a IA ganhou real destaque. Isso aconteceu quando o computador Deep Blue, da IBM, venceu o melhor jogador de xadrez de todos os tempos, o russo Garry Kasparov.
2011	Em 2011, o Watson, outro importante computador da IBM, foi bastante assertivo ao participar do programa de TV “Jeopardy!”, no qual há um jogo de perguntas e respostas de diversos temas e níveis de complexidade.
Cenário atual	<ul style="list-style-type: none"> - Análise de dados. - <i>Deep learning</i>. - Otimização de processos. - Logística. - Redes neurais. - Algoritmos preditivos. - AI e o futuro do trabalho.

Fonte: Artificial Intelligence Evolution.¹

Considerando o conceito de *inteligência de máquina*, essa inteligência seria a sua *capacidade genética* de instrumento de solução de problemas. Por capacidade genética entenda-se todo o conhecimento embutido em nível de *hardware*, o que permite um conjunto de estados possíveis de funcionamento através de programas. A inteligência de máquina seria um tipo de inteligência construída pelo homem, portanto, uma inteligência artificial.

Mas o conceito de inteligência artificial (IA) abarca mais que a inteligência de máquina: pretende-se com ela capacitar o computador de um *comportamento inteligente*. Por comportamento inteligente devemos entender atividades que somente um ser humano seria capaz de efetuar. Dentro dessas atividades podem ser citadas aquelas que envolvem tarefas de raciocínio – planejamento e estratégia – e percepção, reconhecimento de imagens, sons, dentre outras.

1 ARTIFICIAL Intelligence Evolution [on-line]. 2022. Disponível em: <https://ojs.wiserpub.com/index.php/AIE/>. Acesso em: 13 ago. 2022.

Como uma teoria na filosofia, a inteligência artificial é a visão de que estados mentais cognitivos humanos podem ser duplicados em máquinas de computação. Assim, um sistema inteligente não passa de um sistema de processamento de informações.

Discussões sobre IA geralmente desenham uma distinção entre IA fraca e forte. A IA fraca sustenta que máquinas programadas adequadamente podem simular a cognição humana. A IA forte, em contraste, afirma que as máquinas programadas adequadamente são capazes de estados mentais cognitivos. A afirmação fraca não é problema, uma vez que uma máquina que apenas simula a cognição humana não precisa ter estados mentais conscientes. É a IA forte, porém, que tem gerado mais discussão, uma vez que isso implica que um computador pode ter estados mentais cognitivos.

Além da distinção fraca/forte, também é útil distinguir entre outras noções relacionadas. Primeiramente, a simulação cognitiva é quando um dispositivo, como um computador, simplesmente tem as mesmas entrada e saída que um humano. Em segundo lugar, a replicação cognitiva ocorre quando as mesmas relações causais internas estão envolvidas em um dispositivo computacional em comparação com um cérebro humano. Em terceiro lugar, a emulação cognitiva ocorre quando um dispositivo computacional tem as mesmas relações causais, feitas do mesmo material que um cérebro humano. Essa condição claramente impede as máquinas de computação baseadas em silício de imitar a cognição humana.

Os defensores da IA fraca comprometem-se apenas com a primeira condição, ou seja, a simulação cognitiva. Os defensores da IA forte, em contraste, comprometem-se com a segunda condição, ou seja, a replicação cognitiva, mas não a terceira condição.

Os defensores da IA forte estão divididos entre dois campos: (a) computacionais clássicos e (b) conexões. De acordo com o computacionalismo clássico, a inteligência computacional envolve unidades centrais de processamento operando em representações simbólicas. Ou seja, a informação na forma de símbolos é processada serialmente através de uma unidade de processamento central. A cognição humana parece envolver uma compreensão global do ambiente, e o pensamento humano parece ser funcionalmente diferente da programação digital ou serial.

A outra escola de IA forte é o conexionismo, que afirma que a cognição é distribuída através de uma série de redes neurais, ou núdulos interconectados. Nesta visão, não há uma unidade central de processamento, os símbolos não são tão importantes, e a informação é diversa e redundante. Talvez o mais importante, é consistente com o que sabemos sobre arranjo neurológico.

Ao contrário dos dispositivos computacionais, dispositivos feitos na forma de rede neural podem executar tarefas de senso comum, reconhecer padrões de forma eficiente e aprender. Por exemplo, ao apresentar um dispositivo com uma série de imagens masculinas e

femininas, o dispositivo capta padrões e pode identificar corretamente novas imagens como masculinas ou femininas. Apesar dessas vantagens, várias críticas foram lançadas contra a conexão. Primeiro, ao ensinar o dispositivo a reconhecer padrões, demandam-se muitas sessões de treinamento, às vezes numerando em milhares. As crianças humanas, por outro lado, aprendem a reconhecer alguns padrões após uma única exposição. Em segundo lugar, os críticos apontam que os dispositivos de rede neural não são bons em processamento baseado em regras de raciocínio de nível mais alto, como aprender linguagem. Essas tarefas são melhor realizadas pela computação simbólica em computadores seriais. Uma terceira crítica é oferecida por Fodor, que afirma que a conexão é apresentada com um dilema em relação à representação mental:

- Representação mental é cognitiva.
- Se for cognitivo, então é sistemático: por exemplo, escolhe uma cor.
- Se é sistemático, então é sintático, como a linguagem, e, conseqüentemente, é algorítmico.
- No entanto, se é sintático, então é apenas computacionalismo.
- Se não é sintático, então não é a verdadeira cognição.

Na década de 1990, as redes neurais tiveram uma explosão exponencial de aplicações e desenvolvimento de modelos. São centenas de propostas de novos ou aperfeiçoamento de modelos a cada ano, tal o interesse pela área. A partir daí, consolidam-se as redes neurais como parte integrante do estudo da inteligência artificial propriamente dita.

Reconhece-se também que os paradigmas biológico e psicológico são complementares e necessários para sistemas mais evoluídos. Dessa forma, começam nesta década a serem construídos os chamados *sistemas híbridos*. Esses sistemas são a união das concepções das duas linhas de pesquisa, permitindo a construção de grandes sistemas que pretendem abranger uma forma mais completa de representação do comportamento humano. Ideal esse da própria inteligência artificial.

Estudo de caso: inteligência artificial em museus

“Museus que dependem apenas da transformação impulsionada pela tecnologia são menos eficazes em termos de transformação digital porque carecem de um processo de visão claro e eficaz.”

Marco Mason

No longo prazo, entrar no mundo digital significa alcançar uma mudança duradoura na cultura de trabalho de organização.

Rotas digitais incorporadas às estratégias do museu:

- Como a atividade digital é criada.
- Como a atividade digital é gerenciada.
- Como a mídia digital é usada.
- Como a atividade digital é entendida.

Os museus estão utilizando a tecnologia de inteligência artificial para envolver o público e personalizar as experiências dos visitantes. É de fundamental importância entender quais são as tecnologias de IA usadas para o envolvimento do público e como elas são implementadas em museus.

- A primeira subcategoria é o *chatbot*, um robô de *software* que interage com humanos se conectando com o público, personalizando o passeio e interagindo com o público por meio de atendimento inteligente ao usuário.
- Em segundo lugar, aprendizado de máquina. A tecnologia de aprendizado de máquina pode aprender, categorizar e fazer previsões sobre os dados existentes. A análise de dados pode ser utilizada em reconhecimento facial (estilo de obras, cor, textura, reconhecimento de objetos), rastreamento geográfico em mídias sociais e rastreamento de presença para mostrar a preferência do público para a futura estratégia de exposição.
- Por último, mas não menos importante, com base no aprendizado de máquina, a rede neural/*deep learning* também está mudando as experiências do museu. *Neural network/deep learning* são sistemas de computação que criam dados que se parecem com um conjunto de dados existente modelado livremente no cérebro humano. Essa tecnologia pode ser utilizada em pesquisas arquivísticas em museus. Por exemplo, um sistema de aprendizado profundo pode reconhecer documentos antigos manuscritos em latim e torná-los digitais com base em seu gigantesco banco de memória. Além disso, a rede neural pode mudar a forma como os artistas criam arte. As *Generative Adversarial Networks* (GANs) poderiam ser um ótimo exemplo e já são utilizadas na exposição “Memórias de Transeunte I” e em um protótipo “Mapas Generistas”, feito por Met, Microsoft e MIT.

A IA pode ser incorporada em todo o espectro, desde a experiência do visitante até os bastidores, e a tecnologia pode vir de várias formas. Em 2016, o Musée du quai Branly, em Paris, abrigou Berenson, o crítico de arte robótico que vagava silenciosamente pelos corredores do museu vestindo um chapéu-coco, casaco e cachecol. Berenson foi criado pelo antropólogo Denis Vidal e pelo engenheiro de robótica Philippe Gaussier e usou a inteligência artificial para registrar as reações das pessoas às obras de arte e, por sua vez, desenvolver seu próprio gosto. A questão que se apresentou aos inventores de Berenson foi: o robô seria capaz de construir preferências estéticas ao interagir com os visitantes do museu?

Assim como os humanos evoluíram, os robôs dos museus também evoluíram – mas em ritmo exponencialmente mais rápido. Um exemplo veio em 2015, quando o mundo foi apresentado ao Pepper, robô humanoide desenvolvido pela empresa francesa Aldebaran Robotics. Seis desses robôs ocupam três museus do Smithsonian com sede em Washington (o Museu Nacional de Arte Africana, o Museu Nacional de História e Cultura Afro-Americana, o Museu e Jardim de Esculturas Hirshhorn e o Castelo Smithsonian) com o objetivo de responder às necessidades dos visitantes, perguntas e contar histórias usando voz, gestos e uma tela de toque interativa.

Figura 3 – Museu do Amanhã e Inteligência Artificial



Fonte: Bruno Scramgnon (2015).

O assistente cognitivo construído com IBM Watson – plataforma de inteligência artificial para negócios – foi desenvolvido não somente para responder aos visitantes, mas, também, formular perguntas. Após motivar uma reflexão ao longo da mostra sobre a atual época geológica em que vivemos, o Antropoceno, a intenção com a IRIS+ é encorajar o visitante a pensar sobre seu papel na sociedade e a agir para um amanhã mais consciente, tolerante e sustentável.

Figura 4 – Pinacoteca e inteligência artificial



Fonte: Teruo Kondo (2022).

A visita com Watson é simples e intuitiva. Na chegada à Pinacoteca, o visitante receberá um *smartphone* com fone de ouvido e o aplicativo *mobile* do projeto “A Voz da Arte” instalado no aparelho. Ao andar pelo museu, o público receberá notificações sobre a proximidade de obras interativas e será estimulado a fazer perguntas sobre a obra que estiver mais próxima. Toda a interação é realizada por áudio e voz, em português. Deficientes auditivos também podem participar da experiência por meio de conversa escrita (*chat*).

Conclusões

Os usos de tecnologias de IA no envolvimento do público são a organização e recriação de conjuntos de dados, análise de comportamento e presença e personalização de experiências. Para entender melhor a implementação da IA em museus. Há vários desafios que precisamos considerar. Por exemplo, até que ponto o museu pretende implementar a tecnologia? Como todos sabemos, a maioria das exposições é projetada pelo curador com base na perspectiva de especialistas. No entanto, a análise do comportamento do público, a utilização de passeios personalizados e a previsão de dados permitirão que os museus levem em consideração as preferências do público. As tendências afetarão o prestígio dos especialistas do museu ou a exposição será gerada pelos visitantes? Essas são as questões que podemos focar em pesquisas futuras.

REFERÊNCIAS

- A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL COMO ALIADA DA INFORMAÇÃO A SERVIÇO DOS MUSEUS. 2021. 1 vídeo (121 min). Publicado pelo canal Museu da Cidade de São Paulo. Disponível em: https://youtu.be/L93bg_CqRIY?list=PLvHMe9l3EQJsdO-Iy71dSTL6X5FSMqdK0. Acesso em: nov. 2021.
- AI TOPICS: history of AI. **AAAI**, 2021. Disponível em: www.aaai.org/aitopics/html/history.html. Acesso em: 13 ago. 2021.
- ARTIFICIAL INTELLIGENCE EVOLUTION [*on-line*]. 2022. Disponível em: <https://ojs.wiserpub.com/index.php/AIE/>. Acesso em: 13 ago. 2022.
- BASTOS, Rodrigo. **Museu do Amanhã e IBM lançam novo assistente com inteligência artificial**. 2019. Disponível em: <https://www.showmetech.com.br/museu-do-amanha-e-ibm-lancam-assistente-com-inteligencia-artificial/>. Acesso em: 30 out. 2021.
- BATIMARCHI, S. **IBM e Pinacoteca de São Paulo treinam IBM Watson para conversar com público sobre obras de arte**. 2017. Disponível em: <https://docmanagement.com.br/04/05/2017/ibm-e-pinacoteca-de-sao-paulo-treinam-ibm-watson-para-conversar-com-publico-sobre-obras-de-arte/>. Acesso em: 2 out. 2022.

COHEN, Jonathan. Human robots. *In*: BARNES, A. S.; FEIGENBAUM, E. A.; FELDMAN, J. (eds.). **Myth and science**: computers and thought. NY: McGraw-Hill, 1967.

CONSIDINE, Douglas M.; CONSIDINE, Glenn D. (eds.). **Van Nostrand's Scientific Encyclopedia**. 9. ed. New York: Wiley-Interscience, 2002.

DENNETT, D. C. Granny's campaign for safe science. *In*: LOEWER, B.; REY, G. (eds.), **Meaning in mind**: Fodor and his critics. Cambridge, MA: Blackwell, 1991. p. 255-319.

FODOR, J. A. **Consciousness explained**. Boston: Little, Brown, & company, 1991.

FODOR, J. A. Introduction: something on the state of the art. *In*: FODOR, J. A. **Representations**: philosophical essays on the foundations of cognitive science. Cambridge, MA.: MIT Press, 1981. p. 1-31.

FODOR, J. A. **Psychological explanation**: an introduction to the philosophy of psychology. New York: Random House, 1968.

FODOR, J. A. Replies. *In*: LOEWER, B.; REY, G. (eds.). **Meaning in mind**: Fodor and his critics. Cambridge, MA: Blackwell, 1991. p. 255-319.

FODOR, J. A. The big idea: can there be a science of mind? **Times Literary Supplement**, p. 5-7, 1992.

FODOR, J. A. The mind-body problem. **Scientific American**, v. 244, p. 114-123, 1981.

FODOR, J. A.; PYLYSHYN, Z. W. Connectionism and cognitive architecture: a critical analysis. **Cognition**, n. 28, p. 3-71, 1988.

GARDNER, Martin. **Logic machines & diagrams**. NY: McGraw-Hill, 1958.

HARNAD, S. Minds, machines, and Searle. **Journal of Experimental and Theoretical Artificial Intelligence**, 1989.

HARNAD, S. The Turing test is not a trick: Turing indistinguishability is a scientific criterion. **SIGART Bulletin**, v. 3, n. 4, p. 9-10, 1992.

HAUGELAND, J. **Artificial intelligence**: the very idea. Cambridge, MA: MIT Press, 1986.

KUHN, T. S. **The structure of scientific revolutions**. 2. ed. Chicago: University of Chicago Press, 1985.

LYU, L. **A general look on artificial intelligence used in museum audience engagement**. 2020. Disponível em: <https://amt-lab.org/blog/2020/4/a-general-look-on-artificial-intelligence-used-in-museum-audience-engagement>. Acesso em: 2 out. 2022.

McCORDUCK, Pamela. **Machines who think**. San Francisco: W.H. Freeman, 1979.

PYLYSHYN, Z. W. **Computation and cognition**: toward a foundation for cognitive science. Cambridge, MA: MIT Press, 1984.

RAWLS, J. **A theory of justice**. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1971.

SEARLE, J. Minds, brains, and programs. **Behavioral and Brain Sciences**, n. 3, p. 417-424, 1980.

_____. SEARLE, J. **Minds, brains, and science**. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1984.

_____. SEARLE, J. **The rediscovery of mind**. Cambridge, MA: MIT Press, 1992.

STYX, L. **How are museums using artificial intelligence, and is AI the future of Museums?** 2021. Disponível em: <https://www.museumnext.com/article/artificial-intelligence-and-the-future-of-museums/>. Acesso em: 2 out. 2022.

TURING, A. Computing machinery and intelligence. **Mind**, n. 59, p. 434-460, 1950.





*Transparência
e privacidade:
embates e
contribuições
mútuas*

Thulio Manoel Costa de Oliveira
Controladoria-Geral do Município

THULIO MANOEL COSTA DE OLIVEIRA

Atualmente, é Diretor de Transparência Ativa e Dados Abertos na Controladoria-Geral do Município São Paulo (CGM-SP), liderando os projetos de desenvolvimento, melhorias e gestão do Portal da Transparência e do Portal de Dados Abertos, e assessorando a CGM em questões relacionadas a transparência e proteção de dados pessoais. Também é mestrando em Relações Internacionais na Universidade Federal do ABC e bacharel em Políticas Públicas pela mesma instituição.

Introdução

A gestão de dados pessoais emergiu no século XXI como importante demanda social. Com o desenvolvimento das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), acesso a novos sistemas e uma infinidade de cadastros para acesso, cidadão e cidadã viram crescer o uso de seus dados nos ambientes públicos e privados.

No Brasil, a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (Lei Federal nº 13.709/2018) – conhecida como LGPD – ficou responsável por regulamentar o tratamento de dados pessoais em ambos os ambientes e traz importantes conceituações para compreender o direito à proteção de dados pessoais. Emerge também nesse período o direito ao acesso à informação pública, regulamentado pela Lei de Acesso à Informação (Lei Federal nº 12.527/2011).

A transparência das informações públicas na era digital torna-se de maior abrangência, ampliando o controle social sobre gestão e uso dos recursos públicos, sendo a LAI um instrumento de organização para os processos de disponibilização dessas informações. Nessa nova dinâmica do séc. XXI, a gestão de dados e informações passa a ter papel fundamental não apenas nos trabalhos ligados ao setor privado, mas, também (e principalmente), no setor público, que pode se beneficiar dessa informatização dos dados para desenvolver e aperfeiçoar políticas públicas e processos, além de diminuir os problemas relacionados ao armazenamento de documentos físicos e excesso de burocratização (CGI.BR, 2014).

A informação deve ser vista como um insumo para a busca de maior eficiência, principalmente de nossas decisões, e, para isso, expõe a necessidade da realização da gestão da informação “útil”, bem como a de seu uso de forma estratégica. Nesse sentido, a informatização pode trazer mais transparência à gestão pública, internamente, tornando mais ágil, fluída e menos conflituosa a troca de informações entre áreas e departamentos, e externamente, já que facilitará o acesso para os cidadãos aos dados públicos de diferentes ordens, esferas e níveis federativos (TRENTO, 2021).

A chegada de uma legislação mais restritiva em relação ao acesso às informações públicas acaba por trazer consigo um receio quanto ao avanço da transparência pública. Em face às novas regras para proteção de arquivos que possuam dados pessoais, há uma possibilidade real de que sejam ampliadas as restrições aos dados públicos que contenham esse tipo de informação.

Destacamos, porém, que a própria LAI especifica a necessidade de uma regulamentação posterior sobre a proteção de dados pessoais. Em seu art. 31, que trata da proteção às informações pessoais, o §5º destaca que “Regulamento disporá sobre os procedimentos para tratamento de informação pessoal”. É nesse cenário que a Lei Geral de Proteção a Dados Pessoais surge em 2018 como regulamentação sobre o tema, tanto no setor público como no privado.

O objetivo deste artigo é compreender os embates entre transparência e proteção de dados e de que formas esses conceitos podem ser complementares. Nesse sentido, serão tidas como referências as principais regulamentações federais em torno do tema, tais como a LAI e a LGPD, além de uma discussão a respeito do uso de mecanismos automatizados de tratamento de dados – e como a transparência de informações pode ampliar a idoneidade do processo.

Primeiramente, será feita uma conceituação a respeito de dados pessoais, dados sensíveis, tratamento de dados e anonimização de informações, a partir das disposições contidas na LGPD e também tomando como referência a realidade da proteção de dados aplicado ao setor público. Em seguida, serão abordados os mecanismos automatizados de tratamento de dados e as formas de torná-los mais transparentes, tratando, por fim, dos embates e convergências entre transparência e proteção de dados, contando com sugestões para a implementação e desenvolvimento da LGPD.

Dados pessoais, dados sensíveis e os tratamentos de dados

A LGPD instituiu uma série de processos e medidas voltadas à proteção de dados pessoais, mas, para compreender, os mecanismos instituídos, seus limites e a relação com a transparência pública, é necessário que haja uma conceituação em torno do que são dados pessoais. Nesse sentido, a LGPD traz como definições-chave:

Art. 5º Para os fins desta Lei, considera-se:

I - dado pessoal: informação relacionada a pessoa natural identificada ou identificável;

II - dado pessoal sensível: dado pessoal sobre origem racial ou étnica, convicção religiosa, opinião política, filiação a sindicato ou a organização de caráter religioso, filosófico ou político, dado referente à saúde ou à vida sexual, dado genético ou biométrico, quando vinculado a uma pessoa natural;

III - dado anonimizado: dado relativo a titular que não possa ser identificado, considerando a utilização de meios técnicos razoáveis e disponíveis na ocasião de seu tratamento; (BRASIL, 2019, *on-line*).

Observa-se que há uma importante diferenciação entre os dados pessoais e os dados pessoais sensíveis. Enquanto o dado pessoal tornaria seu portador identificável – ou seja, apenas o dado revela seu portador de forma inequívoca – o dado pessoal sensível discrimina características a respeito do portador. Essa diferenciação demonstra a possibilidade de desassociação de informações em relação a um indivíduo, destacando para possíveis atividades de retirada desses dados quais seriam as informações que deverão ser protegidas e quais podem tornar-se um dado anonimizado – publicável quando não ligados à identificação individual.

O mesmo artigo da LGPD ainda aborda o conceito de tratamento de dados e de uma das formas de tratamento considerada, a anonimização de informações. Segue a descrição na íntegra:

X - tratamento: toda operação realizada com dados pessoais, como as que se referem a coleta, produção, recepção, classificação, utilização, acesso, reprodução, transmissão, distribuição, processamento, arquivamento, armazenamento, eliminação, avaliação ou controle da informação, modificação, comunicação, transferência, difusão ou extração;

XI - anonimização: utilização de meios técnicos razoáveis e disponíveis no momento do tratamento, por meio dos quais um dado perde a possibilidade de associação, direta ou indireta, a um indivíduo; (BRASIL, 2019, *on-line*).

Segundo a legislação, o tratamento consistiria em qualquer operação realizada sobre o conjunto de dados, enquanto a anonimização – que também pode ser considerada uma forma de tratamento dos dados – seriam especificamente as operações para desassociação das informações ali contidas em relação aos seus portadores.

A compreensão sobre o conceito de anonimização de informações é fundamental, pois os processos de anonimização de bases de dados podem ser utilizados para disponibilização/compartilhamento desses arquivos sem o risco de acessos indevidos às informações pessoais. Destaca-se que a LGPD também determina que a retirada de dados pessoais dos documentos deverá ser irreversível, exigindo a manutenção da base de dados original pelo gestor da base de dados.

Esses elementos demonstram inicialmente que a própria LGPD já possui dispositivos que preveem como os entes públicos deverão lidar com as informações que possuam dados pessoais. Através dos mecanismos de anonimização, o controlador pode tratar os dados antes de disponibilizá-los, eliminando a possibilidade de identificação dos portadores de informações constantes nestes dados e os riscos inerentes a esta questão.

Dados censitários divulgados por órgãos públicos, dados estatísticos sobre impactos de políticas de saúde, educação e segurança pública e diversos outros relatórios surgem a partir de bases de dados com informações pessoais, e assegurar que essas bases possam ser divulgadas a partir da sua anonimização é uma determinação fundamental para a manutenção destes mecanismos de transparência.

Aqui cabe a diferenciação entre a proteção aos dados pessoais e o sigilo de informações públicas – previsto na LAI. Enquanto as informações classificadas em algum grau de sigilo devem ser protegidas em sua íntegra, os dados pessoais devem ser protegidos de forma individual, sem prejuízo da divulgação de outras informações de interesse público que constem no mesmo documento ou arquivo (BRASIL, 2011).

É nesse sentido que a anonimização se torna um conceito fundamental, pois traz a possibilidade de manutenção de informações públicas. Caso o sigilo fosse aplicado à

íntegra de documentos com dados pessoais, a transparência pública poderia ser impactada de forma extremamente negativa.

Mas, além de delimitar quais informações devem ser protegidas e quais são passíveis de divulgação, outros dispositivos da LGPD também demonstram como a transparência é fundamental ao monitoramento sobre a manutenção da privacidade. Nesse sentido, na próxima seção, serão apresentadas as demais interações entre a transparência e a proteção de dados e como isso se reflete nos processos automatizados de utilização dos dados.

Caminhos paralelos: proteção de dados pessoais, transparência e automatização de processos

No art. 7º da Lei Geral de Proteção de Dados, que trata das hipóteses previstas para o tratamento de dados pessoais, o §3º destaca que “O tratamento de dados pessoais cujo acesso é público deve considerar a finalidade, a boa-fé e o interesse público que justificaram sua disponibilização” (BRASIL, 2019, *on-line*). A LGPD ainda ressalta a necessidade de disponibilização de informações claras e atualizadas sobre a previsão legal, a finalidade, os procedimentos e as práticas utilizadas para o tratamento de dados pessoais (art. 6º), além da obrigatoriedade de registro sobre os responsáveis pelo tratamento dos dados e atividades realizadas (art. 37) (BRASIL, 2019).

Demonstra-se então que a divulgação de informações sobre o tratamento dos dados e de seus operadores pode ser uma forma significativa de promover o controle social sobre essas atividades. Isso porque se ampliam os mecanismos de responsabilização e monitoramento sobre o controlador de dados, tornando pública a relação com os dados pessoais tratados por ele e as operações realizadas nestas bases (CARVALHO; OLIVEIRA; CAPPELLI, 2019).

É importante destacar também que tanto a LAI quanto a LGPD consideram que a restrição de acesso à informação pessoal não poderá ser invocada com o intuito de prejudicar a apuração de irregularidades (art. 31, §4º, da LAI). Essa medida impede que as medidas de proteção a dados pessoais não sejam aplicadas com objetivo de acobertar relações indevidas com o setor público.

Quando tratamos da automatização no tratamento de dados pessoais, todas as regras estipuladas pela LGPD para o controle das atividades do operador continuam vigentes. Inclui-se nesse rol mínimo os mecanismos de controle e divulgação ativa de informações sobre os parâmetros utilizados por máquinas para a leitura e tratamento das informações pessoais.

A automatização de operações de tratamento e sistematização de dados pode ser extremamente benéfica para a redução nos custos e no tempo para a realização dessas atividades. Para o setor público, iniciativas como a criação de sistemas centralizados de

tramitação de processos, criação de bases de dados interoperáveis e mecanismos de anonimização automatizada dos documentos podem representar um avanço significativo para a gestão de informações e tomada de decisões (TRENTO, 2021).

No setor privado, uma infinidade de serviços personalizados e gratuitos são oferecidos aos usuários em troca do armazenamento e utilização de seus dados pessoais. Redes sociais, serviços de *e-mail* e navegação, operadores de cartão de crédito e até o armazenamento de arquivos em nuvem: todos esses serviços gratuitos precisam dos dados pessoais para seu funcionamento, e boa parte do processamento dessa informação é automatizada (ISAAK; HANNA, 2018).

Mas existem limites técnicos e legais para a automatização no processamento e tratamento de dados pessoais. Primeiramente, deve-se considerar que a inteligência artificial é um produto gerado a partir de impressões e definições humanas, e, com isso, para o seu melhor funcionamento, todos os parâmetros de leitura da informação devem ser claros e muito bem delimitados.

Nesse cenário, há necessidade de definições mais claras a respeito dos limites da automatização do tratamento de dados pessoais, parâmetros para realização dessas atividades e dos responsáveis pela manutenção desses mecanismos. Para as definições dos parâmetros de funcionamento dos mecanismos, é essencial que se considere a transparência sobre essas atividades, registros das operações, supervisão humana sobre os fluxos de informação, dentre outros requisitos (CARVALHO; OLIVEIRA; CAPPELLI, 2019).

A promoção dos mecanismos de acompanhamento e divulgação ativa aos portadores dos dados pessoais sobre os parâmetros de funcionamento devem ser reforçados. Da mesma forma, deve haver clareza sobre a forma de armazenamento desses dados e a segurança física e de *software* para proteção de acesso aos mesmos.

No setor público, há problemas vinculados à falta de integração de sistemas e bases de dados públicas envolvendo as diferentes esferas administrativas do Estado, além dos custos para implementação desses novos mecanismos tecnológicos. A automatização para anonimizações em documentos sensíveis pode enfrentar também um problema quanto à validade de suas decisões – considerando que não haveria um agente público a ser responsabilizado em caso de falha (TRENTO, 2021).

Considerando esse cenário e o histórico recente de institucionalização e regulamentação do direito à privacidade dos dados pessoais, o percurso ainda deve ser longo para que haja maior integração junto do direito ao acesso à informação. Devem-se delimitar de forma mais precisa os conceitos e classificações dos dados pessoais, contribuindo para elaboração de diretrizes de planejamento e disponibilização ativa de informações (CARVALHO; OLIVEIRA; CAPPELLI, 2019).

A participação social também deve ser fomentada na implementação de medidas de proteção aos dados pessoais e para o monitoramento sobre os diversos mecanismos a serem utilizados nos órgãos públicos. Junto disso, mecanismos de monitoramento e conscientização do uso de dados pessoais devem ser elaborados, como forma de possibilitar esse controle social (CARVALHO; OLIVEIRA; CAPPELLI, 2019).

Por fim, há a necessidade de criação de acordos de cooperação internacional para o estabelecimento de critérios éticos de tratamento de dados pessoais. Um dos maiores desafios para o monitoramento sobre as atividades de empresas privadas é a globalização dessas, e a consequente internacionalização de dados pessoais, sendo que, com as bases de dados em países estrangeiros, não há controle sobre as atividades de tratamento feitas externamente.

Conclusões

Ao analisar a relação entre a transparência e a proteção de dados pessoais, percebe-se que muitas vezes pode-se tratar de uma relação conflituosa, em especial ao observar esta dinâmica no setor público. Com o objetivo de atender à recente legislação e resguardar a privacidade das informações dos cidadãos e cidadãs, há a possibilidade de o Estado incorrer em restrições indevidas a documentos públicos.

Ainda no campo da transparência, a utilização de dados pessoais como dados certificadores e a indefinição sobre o momento em que esses são dados públicos e quando são dados privados podem acarretar vazamento de dados ou sigilo indevido sobre documentos públicos.

Destacam-se ainda problemas relacionados à falta de centralização e interoperabilidade das bases com dados pessoais e, por consequência, de um controle central de acesso a essas informações. Isso resulta na ausência de restrições efetivas ao acesso a dados pessoais no setor público, gerando insegurança jurídica e possíveis violações à privacidade.

Mas se deve ressaltar que é justamente a transparência que pode garantir o melhor tratamento sobre informações pessoais. Isso porque a divulgação de informações sobre os registros de acesso aos dados pessoais, da lista de responsáveis pelo tratamento de dados, de informações sobre a finalidade e uso desses dados e dos parâmetros para funcionamento dos mecanismos automatizados, pode ser fundamental para fomentar o controle social e a cultura da proteção dos dados pessoais.

A LGPD e a LAI evidenciam como a relação entre os dois direitos é uma questão fundamental para a proteção à privacidade do indivíduo e também demonstram a necessidade de aprofundamento sobre os mecanismos garantidores desses direitos.

Referências

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, 2020. Disponível em: <http://bit.ly/2QTSWVj>. Acesso em: 23 jul. 2022.

_____. **Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011**. Regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do §3º do art. 37 e no §2º do art. 216 da Constituição Federal; altera a Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990; revoga a Lei nº 11.111, de 5 de maio de 2005, e dispositivos da Lei nº 8.159, de 8 de janeiro de 1991; e dá outras providências. Presidência da República, 2011. Disponível em: <http://bit.ly/2HPS1Di>. Acesso em: 23 jul. 2022.

_____. **Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018**. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Presidência da República, 2019. Disponível em: <http://bit.ly/2YgUqMZ>. Acesso em: 23 jul. 2022.

CARVALHO, Luiz; OLIVEIRA, Jonice; CAPPELLI, Claudia; MAJER, Violeta. Desafios de transparência pela Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais. *In*: WORKSHOP DE TRANSPARÊNCIA EM SISTEMAS (WTRANS), 7., 2019, Belém. **Anais [...]**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2019.

CGI.BR – COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL. **TIC governo eletrônico 2013**: pesquisa sobre o uso das tecnologias da informação e comunicação no setor público brasileiro. São Paulo: CGI.BR, 2014.

ISAAK, J.; HANNA, M. J. User data privacy: Facebook, Cambridge Analytica, and privacy protection. **IEEE, Computer**, n. 51, v. 8, 2018.

OS LIMITES DA ÉTICA NO USO DA INFORMAÇÃO TECNICIZADA. 2022. 1 vídeo (123 min). Publicado pelo canal Museu da Cidade de São Paulo. Disponível em: <https://youtu.be/-CEGLwV9em0?list=PLvHMe9l3EQJsdO-Iy71dSTL6X5FSMqdK0>. Acesso em: nov. 2022.

TRENTO, Melissa. A inteligência artificial aplicada nos serviços públicos e os principais desafios impostos pela LGPD. **International Journal of Digital Law – IJDL**, v. 2, n. 1, edição especial suplementar, 2021.



A sepia-toned historical street scene, likely from São Paulo, Brazil, featuring ornate buildings and a cobblestone street. Modern technology is overlaid on the scene, including a network of yellow laser lines forming a grid in the sky, a drone flying in the air, and a modern streetcar on the cobblestones. Signs for 'S. JOSÉ PHARMACIA' and 'HOTEL DO REBECH' are visible on the buildings.

*Uso de tecnologia e
inteligência artificial
na preservação do
patrimônio histórico*

Pablo Matias Bandeira
PPGCI/Universidade de São Paulo

PABLO MATIAS

Doutorando em Ciência da Informação na Universidade de São Paulo (USP), mestre em Ciência da Informação, graduado em Arquivologia e em História pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB).

Como tudo começou?

A história dos povos é contada através de oralidade, registros em livros, documentos, fotografias, materiais arqueológicos e demais fontes. Esses referenciais trazem informações sobre um passado que hoje podem ser registradas e armazenadas por meio de *software* e aplicações. Isso é um retrato do passar do tempo, pois, a cada mudança, são gerados novas identidades, contextos e objetos.

E o patrimônio?

Entra em cena para assegurar às futuras gerações que elas conhecerão experiências e tradições de uma época anterior. Seja artístico, cultural, religioso, documental ou estético, o patrimônio histórico possui grande valor para a sociedade. O patrimônio histórico foi construído pelas gerações passadas, que representam uma importante fonte de pesquisa e preservação da história local.

A importância de preservar o patrimônio com a ajuda da tecnologia

No futuro, precisamos pensar em como garantiremos a preservação desses bens históricos. E são desafios para nós o crescimento das cidades, expansão imobiliária, os impactos ambientais, as guerras e outros.

É comum, ao circular por cidades com sítios históricos, ver a degradação de imóveis centenários que, muitas vezes, ou não, dão lugar a edificações modernas.

É importante dizer que somente as práticas convencionais, como restauração, não são suficientes para manter a cultura viva e em plenas condições para que o patrimônio seja visitado.

Daí a tecnologia entra em cena. Ela não apenas contribui para a melhora da preservação, mas, também, inova a forma com que isso acontece.

Um exemplo de sua aplicação que mencionamos neste texto é o projeto Time Machine,¹ responsável por reunir o passado da Europa com auxílio de uma infraestrutura tecnológica, cujas iniciativas coletivas buscam mapear a evolução econômica, social, cultural e geográfica europeia ao longo do tempo. Utilizam, além da digitalização, segmentação de documentos e compreensão aprimorada por aplicativos de realidade virtual, construindo simulações de espaços hipotéticos.

1 ABOUT us. **Time Machine**. 2022. Disponível em: <https://www.timemachine.eu/about-us/>. Acesso em: 4 ago. 2022.

Outro importante exemplo foi o Intangible Cultural Heritage (ICH),² que, desde 2003, tem alimentado informações sobre o Patrimônio Imaterial do Mundo. Trata-se de um tesouro da Unesco como uma estrutura tecnológica capaz de indexar elementos, dentro de um vocabulário compartilhado da Unesco.³ “Ele cria a possibilidade de compartilhar interconexões entre dados relacionados ao ICH e outros programas da UNESCO em um estágio posterior”. Ao todo, os elementos referem-se a quase 1.000 conceitos, e foram criadas 15.000 relações entre elementos, conceitos, países e regiões. Com base nesses dados, um protótipo foi elaborado no início de 2018. Sua apresentação convenceu o Reino dos Países Baixos a apoiar seu desenvolvimento.⁴

Essa herança viva permite:

- Navegação por um espaço interativo e dinâmico em práticas de expressão do patrimônio cultural intangível.
- Utiliza-se de *web* semântica e visualização gráfica.
- São mais de 500 elementos inscritos com base nas listas da Convenção da UNESCO de 2003.
- Explora domínios como geografia, ecossistemas etc. e permite interligação entre eles.

Esses modelos computacionais são recursos essenciais para o desenvolvimento de novas reflexões críticas sobre nosso passado e futuro, permitindo novos *insights* para historiadores, cientistas sociais, profissionais de artes criativas, formuladores de políticas para o público em geral, com um denominador comum significativo: contribuir para decisões informadas, fazendo da vida cotidiana questões acadêmicas, profissionais e políticas.

A inteligência artificial, nesse contexto, se mostra cada vez mais presente na reconstituição do passado, pois as soluções que chegam com a ajuda da IA são em formas de métodos de reconhecimento de textos manuscritos, imagens, sons, vídeos etc., além de o poder da IA estar na permissibilidade de ampliação da pesquisa.

O potencial de desenvolvimento da inteligência artificial (IA) atrai a atenção e anuncia grandes mudanças nessas áreas e em outras. A IA provavelmente já amplia o seu mundo. É provável que, em breve, ela vai nos permitir novos mundos virtuais, como esses, nos quais as pessoas vão imergir. Tal como aconteceu com as revoluções industriais anteriores, a revolução da IA anuncia uma enorme irrupção, seguida por uma onda de prosperidade econômica e social.

2 UNA CONSTELACIÓN DE ELEMENTOS DEL PATRIMONIO VIVO. **ICH UNESCO**. 2022. Disponível em: <https://ich.unesco.org/dive/constellation/?language=es>. Acesso em: 30 jul. 2022; PATRIMONIO vivo y desarrollo sostenible. **ICH UNESCO**. 2022. Disponível em: <https://ich.unesco.org/dive/sdg/?language=es>. Acesso em: 30 jul. 2022.

3 UNESCO THESAURUS. **UNESCO**. 2022. Disponível em: <https://vocabularies.unesco.org/browser/thesaurus/en/>. Acesso em: 7 ago. 2022.

4 HOME PAGE. **UNESCO**. 2022. Disponível em: <https://ich.unesco.org/>. Acesso em: 2 ago. 2022.

A IA é mais bem utilizada para resolver problemas específicos e bem definidos. Ela pode aumentar a força de trabalho humano, assumindo tarefas altamente repetitivas, liberando tempo para os seres humanos contribuírem em áreas onde a criatividade é necessária. No entanto, para decidir quais necessidades podem ser atendidas pela IA, você também precisa entender suas limitações. À medida que os dados se tornam maiores e os modelos se tornam mais complexos, é cada vez mais difícil explicar como uma determinada decisão foi tomada.

Sabemos que o uso da inteligência artificial vem se ampliando nas mais diversas áreas, de modo a automatizar e facilitar atividades, aumentando a *performance* dos programas e das atividades humanas. Tecnologias são cada vez mais desenvolvidas para melhor gerir informação, com o processamento de grandes volumes de dados, *big data*, *open data*, *open source*, *crowdsourcing* etc. Sistemas inteligentes baseados em aprendizado de máquina e IA potencializam processos antes só dependentes do cérebro humano fazendo com que conhecimentos sejam produzidos artificialmente.

A informação é um objeto complexo e, segundo Saracevic (1996), é um insumo de grande valor; seu acesso promove a evolução da nossa sociedade. Nessa perspectiva, surge a preocupação em construir ambientes ou espaços informacionais digitais que favoreçam o acesso à informação, atendendo às demandas da sociedade pós-moderna. De acordo com Lyotard (2021, p. viii), “o cenário pós-moderno é essencialmente cibernético-informático e informacional”.

No cenário pós-moderno, com sua “vocação” informacional, Alfred N. Whitebead notou que o século XX foi palco de uma descoberta fundamental:

Descobriu-se que a fonte de todas as fontes se chama informação e que a ciência – assim como qualquer modalidade de conhecimento – nada mais é do que um certo modo de organizar, estocar e distribuir certas informações. Longe, portanto, de continuar tratando a ciência como fundada na ‘vida do espírito’ ou na ‘vida divina’; o cenário pós-moderno começa a vê-la como um conjunto de mensagens possível de ser traduzido em ‘quantidade (bits) de informação’. (LYOTARD, 2021, p. 11)

E, continua o autor,

[...] ora, se as máquinas informáticas justamente operam traduzindo as mensagens em *bits* de informação, só será “conhecimento científico” certo tipo de informação traduzível na linguagem que essas máquinas utilizam ou então compatível com ela. O que se impõe com o tratamento informático da mensagem científica é na verdade uma concepção operacional da ciência. Nesse contexto, a pesquisa científica passa a ser condicionada pelas possibilidades técnicas da máquina informática, e o que escapa ou transcende tais possibilidades tende a não ser operacional, já que não pode ser traduzido em bits. (LYOTARD, 2021, p. 11)

Nessa nova revolução, como reconstruir cidades devastadas?

Desde tempos que não memorizamos, as cidades são produtos das sociedades, que fisicamente as construíram e culturalmente edificaram, num processo contínuo e intemporal. As cidades, sejam os pequenos centros urbanos ou as grandes metrópoles globais, polarizam importantes funções sociais, econômicas, patrimoniais e cívicas, constituindo um legado de sociedades passadas e uma plataforma para as vindouras, claramente um espaço de transição por excelência. Todas essas funções matizam a vida urbana e têm eixo gravitacional nos seus centros históricos, a sua origem, onde começaram a ser construídas as primeiras edificações. Esses centros históricos se constituem como espaços testemunhais de várias épocas, monumentos que trazem um passado vivo e nos dão uma dimensão temporal com uma sequência de fatos que estruturam identidades coletivas.

O centro histórico de uma cidade é, regra geral, a área mais antiga que se tornou progressivamente o centro da cidade moderna, o que coincide normalmente

[...] com o núcleo de origem do aglomerado, de onde irradiam outras áreas urbanas sedimentadas, pelo tempo, conferindo assim a esta zona uma característica própria cuja delimitação deve implicar todo um conjunto de regras tendentes à sua conservação e valorização (PORTUGAL, 2005, p. 128).

De acordo com Cávem (2007, p. 16-17), o centro histórico de uma cidade é por definição um lugar central relativamente à restante área construída, sendo definido pelo seu “poder de atração sobre os turistas e habitantes, como foco polarizador da vida econômica e social”. “Permanecerá sempre como a parte antiga da cidade, e isso explica que o elemento mais marcante de um centro histórico na atualidade seja a sua imagem simbólica” (CÁVEM, 2007, p. 17).

Essa imagem simbólica é uma das diferentes possibilidades e formas de representação da informação que podem ser reconstruídas e reinventadas a partir desse patrimônio arquitetônico chamado centro histórico.

As Cartas de Veneza⁵ e de Riga⁶, principais documentos internacionais que definem as bases para a preservação do patrimônio histórico, não apresentam nenhum tipo de informação detalhada voltada à reconstrução das cidades do pós-guerra, definindo apenas diretrizes genéricas como “evocar, interpretar, restaurar ou reconstruir as formas do passado”. Por outro lado, essa liberdade tem permitido aos arquitetos que estão pensando as cidades do futuro confiar mais em ferramentas inovadoras e novas tecnologias, sem, no entanto, deixar de lado aspectos culturais e sociais assim como a eficiência e a sustentabilidade.

5 ICOM – CONSELHO INTERNACIONAL DE MUSEUS. **Carta de Veneza**. [S. l.]: ICOM, 1964. Disponível em: <http://portal.liphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Carta%20de%20Veneza%201964.pdf>. Acesso em: 2 ago. 2022.

6 FEDECRAIL – FEDERATION EUROPEENNE DES CHEMINS DE FER TOURISTIQUES ET HISTORIQUES. **Carta de Riga**. Anse: FEDECRAIL, 2005. Disponível em: http://www.museumsbahnen.eu/common%20download/riga_charter-multiling/carta_de_riga_v10pt.pdf. Acesso em: 2 ago. 2022.

A Itália experienciou um dos maiores desastres naturais já vistos, quando o Monte Vesúvio, foi responsável por destruir toda a cidade de Pompeia, ao sul do país, hoje um parque arqueológico. Há muitos anos, pesquisadores de todo o mundo tentam recuperar objetos da época, restaurar o patrimônio material local. Graças ao avanço da IA, esse processo tem ganhado novo fôlego. Um projeto⁷ foi iniciado utilizando robôs, *scanners* e tecnologias em 3D para restauração de artefatos danificados.

As tecnologias digitais de visualização de conteúdo virtual resgatam a identidade cultural, aproximam pessoas e facilitam a divulgação de diferentes culturas. São importantes ferramentas que possibilitam o aumento do turismo e o desenvolvimento social e econômico e sustentável de uma região.

De acordo com a Organização das Nações Unidas - ONU (CHAVEZ, 2019), até 2050 teremos, em média, 70% da população global vivendo em cidades e em centros urbanos.

É um fato que não há sociedade sem cultura, pois o legado histórico construído por uma nação é essencial para a formação de gerações posteriores e para o crescimento econômico do próprio país, em termos de educação e cultura. Por isso, deve ser de interesse de um governo registrar, cultivar e preservar as histórias que formaram a imensa diversidade cultural de um país, preservando memórias de maneira democrática e inclusiva. Entretanto, apesar de o Estado desenvolver políticas públicas culturais, não é de responsabilidade exclusiva dos órgãos públicos definir o que será realizado, mas, sim, uma responsabilidade compartilhada que deve contar com a colaboração entre diversos atores, incluindo a participação da sociedade civil e da esfera privada.

As escolhas realizadas ao longo do tempo por um povo sobre quais memórias serão preservadas para as futuras gerações nos apresenta sobre como vivem aqueles grupos. O que faz parte dessas memórias? Monumentos e objetos sacros, considerados patrimônio material? Um idioma nativo de poucas populações, cânticos e danças populares, conhecidos como patrimônio imaterial? Essa é uma escolha que, organicamente, parte da comunidade, mas que precisa do apoio do poder público para fomentar o impacto social, desenvolver políticas, direcionar verbas que possam promover a conservação e manutenção desse patrimônio, além, é claro, dos mecanismos que aumentam o interesse e a participação das entidades privadas, para que essas possam enriquecer a experiência por meio de tecnologias ao construir e apresentar determinado acervo.

A inovação tecnológica pode permitir que o desaparecimento, como vimos em alguns exemplos citados no texto, deixem de ser uma ameaça aos legados culturais e às histórias de comunidades, fomentando o desenvolvimento social e contribuindo para um futuro melhor através do conhecimento acessível.

7 Chamado de RePAIR, uma palavra acrônima para "Reconstruction of the Past: Artificial Intelligence and Robotics meet Cultural Heritage" (Reconstrução do passado: Inteligência Artificial e Robótica encontram-se com Patrimônio Cultural, o projeto é liderado pela Universidade Ca'Foscari de Veneza em parceria com a equipe de Fuchs e entidades de pesquisa da Alemanha, de Israel, de Portugal e outras regiões da Itália).

Muitas são as Tecnologias da Informação e Comunicação com potencial para salvaguardar o patrimônio cultural, como exemplificamos neste texto. No Brasil, por sua vez, existem grandes dificuldades de implementação e manutenção de ambientes virtuais, especialmente por órgãos governamentais da área. É incipiente a transferência de tecnologia das empresas e universidades para os espaços de memória. Muitas vezes, por falta de pessoal especializado, desconhecimento da existência de tecnologias, e principalmente a falta de financiamento de iniciativas em prol da cultura. É essencial empenhar esforços entre as instituições de memória, centros de pesquisas, universidades, empresas, ou seja, aqueles dedicados a produção de iniciativas para esse fim. Castells (2000, p. 43), ressalta que “a sociedade não pode ser entendida ou representada sem suas ferramentas tecnológicas”. Ao considerar a tecnologia presente na nossa sociedade, observamos que há uma infinidade de dispositivos com a capacidade de acesso à informação digital.

Não podemos deixar de pensar, conforme Castells (2015), que diz, que as nossas gerações mais jovens já pensam de forma digital e são capazes de se autoinformar, de se autocomunicar e de se auto-organizar por meio da internet. Do mesmo modo, as instituições de memória também devem fazê-lo, por seu caráter de ensino e aprendizagem. Atualizar suas metodologias e incorporar novas tecnologias é inevitável, vista a necessidade de manter o interesse de seus visitantes.

Referências

ABOUT us. **Time Machine**, 2022. Disponível em: <https://www.timemachine.eu/about-us/>. Acesso em: 4 ago. 2022.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. 3. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2000. v. 1.

_____. **O poder da juventude é a autocomunicação**. 2015. 1 vídeo (5 min). Publicado pelo canal Fronteiras do Pensamento. Disponível em: <https://youtu.be/ZP6Ef90pXhs?list=PLvHMe9L3EQJsdO-ly71dSTL6X5FSMqdK0>.

CÁVEM, M. **Centros históricos contemporâneos: mudanças de perspectiva na gestão**. Lisboa e Bruxelas. 2007. Dissertação (Mestrado em Geografia Humana, Planeamento Regional e Local) – Faculdade de Letras, Universidade de Lisboa, Lisboa, 2007.

CHAVEZ, Dominic. ONU prevê que cidades abriguem 70% da população mundial até 2050. Banco Mundial, 2019. Disponível em: <https://bityli.com/Llmmwj>. Acesso em: 2 ago. 2022.

DGOTDU - Direção-Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano. **Vocabulário do Ordenamento do Território**. 2005. Disponível em: https://issuu.com/fernandocordeiro58/docs/vocabulario_do_ordenamento_do_terri. Acesso em: 2 ago. 2022.

FEDECRAIL – FEDERATION EUROPEENNE DES CHEMINS DE FER TOURISTIQUES ET HISTORIQUES. **Carta de Riga**. Anse: FEDECRAIL, 2005. Disponível em: http://www.museumbahnen.eu/common%20download/riga_charter-multiling/carta_de_riga_v10pt.pdf. Acesso em: 2 ago. 2022.

ICOM – CONSELHO INTERNACIONAL DE MUSEUS. **Carta de Veneza**. [S. l.]: ICOM, 1964. Disponível em: <http://portal.liphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Carta%20de%20Veneza%201964.pdf>. Acesso em: 2 ago. 2022.

LYOTARD, Jean-François. A condição pós-moderna. José Olympio. **20ª edição Revista**, Rio de Janeiro, 2021.

PATRIMONIO vivo y desarrollo sostenible. **ICH UNESCO**. 2022. Disponível em: <https://ich.unesco.org/dive/sdg/?language=es>. Acesso em: 30 jul. 2022.

PORTUGAL. Direção-Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano. **Vocabulário de termos e conceitos do ordenamento do território**. Lisboa:

SARACEVIC, T. Ciência da informação: origem, evolução e relações. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 1, n. 1, p. 41-62, 1996. Disponível em: <http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/235>. Acesso em: 19 ago. 2020.

UNA CONSTELACIÓN de elementos del patrimonio vivo. **ICH UNESCO**. 2022. Disponível em: <https://ich.unesco.org/dive/constellation/?language=es>. Acesso em: 30 jul. 2022.

UNESCO THESAURUS. 2022. Disponível em: <https://vocabularies.unesco.org/browser/thesaurus/en/>. Acesso em: 7 ago. 2022.

UNESCO. 2022. Disponível em: <https://ich.unesco.org/>. Acesso em: 2 ago. 2022.

USO DA TECNOLOGIA E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA PRESERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO. 2022. 1 vídeo (122 min). Publicado pelo canal Museu da Cidade de São Paulo. Disponível em: <https://youtu.be/EhuVoCLc1DA?list=PLvHMe9L3EQJsdO-Iy71dSTL6X5FSMqdK0>. Acesso em: nov. 2022.





Programação

Dia 8/11 (14h15 às 15h)

Abertura

- Aline Torres (Secretária de Cultura)
- Marcos Cartum (Diretor do DMU/Museu da Cidade de São Paulo)
- Danilo Montingelli (Coordenador do Programa Diálogos no Museu)
- João de Pontes Junior (Coordenador do Seminário)
- Paula Talib Assad (Supervisora do Núcleo de Museologia)

Dia 8/11 (14h30 às 17h)

Ciência de dados e a interseção da tecnologia com as artes

- Adilson Luiz Pinto (UFSC)
- Thiago Carrapatoso (Curador e Pesquisador)

Dia 9/11 (10h às 12h)

A virtualização dos museus: do espaço físico às exposições

- Luciana Conrado Martins (USP)

Dia 9/11 (15h às 17h)

Museus e mídias sociais: uma nova solução?

- Nathalia Maia Martins (Redatora da FFWD)

Dia 10/11 (10h às 12h)

O futuro dos museus pós-pandemia

- Maria Ignez Mantovani (Expomus)
- Alex Sandro Calheiros de Moura (Ibram)
- Maurício Rafael (IDBrasil/Museu da Língua Portuguesa/Museu do Futebol)

Dia 10/11 (15h às 17h)

Plataformas de preservação digital de acervos em museus: *open source*?

- Renata Cardozo Padilha (UFSC)
- Juliana Monteiro (Fatec/Sistemas do Futuro)

Dia 11/11 (10h às 12h)

Curadoria digital: porque ressignificar os paradigmas da informação é preciso!

- Sandra de Albuquerque Siebra (UFPe)
- Aquiles Alencar Brayner (UFC)

Dia 11/11 (15h às 17h)

A inteligência artificial como aliada da informação a serviço dos museus

- Francisco Carlos Paletta (USP)
- Alexandre Del Rey (I2AI International Association of Artificial Intelligence)

Dia 12/11 (10h às 12h)

Os limites da ética no uso da informação tecnicizada

- Cristian Brayner (Analista Legislativo do Senado Federal)
- Thulio Manoel Costa Oliveira (Diretor da Divisão Técnica CGM)

Dia 12/11 (15h às 17h)

Uso da tecnologia e inteligência artificial na preservação do patrimônio histórico

- Francisco Carlos Paletta (USP)
- Pablo Matias Bandeira (PPGI/ECA/USP)

Assista à programação em:



Ou navegue pelo site do evento:



CRÉDITOS

LOGOTIPO DO SEMINÁRIO

Marcos Cartum

ARTES VISUAIS E WEBDESIGNER

João de Pontes Junior

CRÉDITO DE IMAGENS

Acervo fotográfico do MCSP: pgs. 5, 9, 15, 27, 39, 51, 65, 77, 89, 107, 117, 126 e 131;

Cards e logos: João de Pontes Junior: pg. 23 e 24

Marcos Cartum: pg. 23

Robot: Lakwena Maciver e Beatrice Tailby Hardstaff: pg. 92

Pigmalião e Galadeia - Metropolitan Museum: pg. 93

Pato Mecânico - A. Konby: pg. 94

Museu do Amanhã - Bruno Scramgnon (Flickr): 101

Pinacoteca - Teruo Kondo (Flickr): 102

Desenhos em Aquarela - Natália Scromov Espada: pgs. 132, 133, 134 e 135

Casas Históricas - Cláudia Alkóver; Fábio Cintra; João de Pontes Junior e Márcia Alves: pgs. 136 e 137



Conheça o museu

O Museu da Cidade de São Paulo está localizado em imóveis de interesse histórico distribuídos pela malha urbana do município. São espaços de reflexão que têm como objeto principal a cidade de São Paulo, considerando suas manifestações artísticas e culturais, os bairros, as ruas e as edificações como registros documentais da história e das memórias de seus habitantes.

Vinculado à Secretaria Municipal de Cultura, seu acervo arquitetônico é composto por 12 edifícios e um logradouro construídos entre os séculos XVII e XX, distribuídos entre as quatro regiões da cidade.

É responsável por: um importante acervo fotográfico sobre a cidade, que registra transformações urbanas nos últimos 158 anos; um acervo de bens móveis, constituído por peças adquiridas a partir das atividades de comemoração do IV Centenário da Cidade (em 1954); um acervo de história oral, composto por depoimentos e entrevistas coletados a partir do final da década de 1970; o acervo bibliográfico, formado por títulos que abordam temas de interesse do museu; o acervo arquivístico, que guarda a história da própria instituição.

É missão do Museu da Cidade de São Paulo promover diálogos entre as pessoas e seus bens patrimoniais por meio de diversas ações culturais, como exposições, ações educativas, pesquisas, publicações e intervenções artísticas.

Para o Museu da Cidade de São Paulo, é importante gerar o (re)conhecimento sobre a cidade, fomentando a conscientização de habitantes e visitantes, contribuindo para a transformação e o desenvolvimento da sociedade.

SOLAR DA MARQUESA DE SANTOS

Residência urbana do século XVIII, foi propriedade de Domitila de Castro Canto e Melo, a Marquesa de Santos, entre 1834 e 1867. Supostamente construído a partir de duas casas de taipa de pilão, apresentou diversas ocupações até se tornar a sede administrativa do Museu da Cidade de São Paulo e, hoje, abriga as reservas técnicas de seus acervos. Suas exposições e atividades museológicas incentivam discussões sobre a trajetória da marquesa de Santos e a cidade de São Paulo em suas múltiplas faces.



CASA DO CAXINGUI

Construída em taipa de pilão no século XVII, é um exemplar arquitetônico das chamadas “casas bandeiristas”. Foi sede do Museu Casa Sertanista, dedicado à cultura indígena, de 1970 a 1987. Abrigou o Núcleo de Cultura Indígena da União das Nações Indígenas e a Embaixada dos Povos da Floresta, de 1989 a 1993. Foi sede do Museu do Folclore Rossini Tavares de Lima, de 2000 a 2007. Seu último restauro foi entre 2008 e 2012; desde então, integra o acervo do Museu da Cidade de São Paulo.



CASA DO GRITO

Construída em pau a pique (também chamado de “taipa de sopapo”), provavelmente, nas primeiras décadas do século XIX. Integra o conjunto do Parque da Independência, entre o Museu Paulista e o Monumento à Independência. Apesar de seu nome ser associado à pintura *Independência ou morte*, de autoria de Pedro Américo, na qual é retratada casa semelhante, seu valor histórico deve-se à preservação da técnica construtiva, à sua configuração arquitetônica e à sua localização.



CASA DO SÍTIO DA RESSACA

Construída em taipa de pilão, provavelmente, em 1719 (conforme ano inscrito na verga superior da porta principal). Algumas de suas telhas são originais, assim como as portas e batentes de madeira feitos em canela-preta. Foi sede de sítio próximo ao antigo caminho de Santo Amaro, às margens do Córrego do Barreiro, também chamado de “Fagundes e Ressaca”. Suas raízes estão vinculadas ao surgimento do bairro do Jabaquara.



CASA DO TATUAPÉ

Construída antes de 1698, é o imóvel mais antigo do acervo arquitetônico do Museu da Cidade de São Paulo. Em meados do século XIX, sediou uma olaria onde eram produzidos telhas e tijolos; no século XX, foi sede da Tecelagem Textília. A casa é construção remanescente rara do bairro do Tatuapé, porém a redução drástica do terreno do entorno da casa, a retificação do Rio Tietê e a canalização do Córrego do Tatuapé impedem a compreensão das relações originais com a paisagem.



BECO DO PINTO

Conhecido também como “Beco do Colégio”, ligava o largo da Sé à várzea do Rio Tamanduateí durante o período colonial. Localizado entre o Solar da Marquesa de Santos e a Casa da Imagem, apresenta vitrines arqueológicas com vestígios dos antigos calçamentos revelados durante as obras de restauro feitas na década de 1990. Atualmente, expõe trabalhos de artistas contemporâneos desenvolvidos especialmente para o espaço.



CHÁCARA LANE

A casa foi sede de uma chácara paulistana do final do século XIX, localizada, à época, fora do perímetro urbano. Foi residência do rev. George W. Chamberlain e do dr. Job Lane, diretores da Escola Americana que deu origem à Universidade Presbiteriana Mackenzie. A propriedade foi comprada pela Prefeitura em 1944; desde os anos 1950, a casa foi ocupada por instituições culturais: o Arquivo Histórico Municipal, o acervo circulante da Biblioteca Mário de Andrade e o Gabinete do Desenho.



CASA DA IMAGEM

Instalada na chamada “Casa nº 1” da então Rua do Carmo, uma das ruas mais centrais da cidade desde sua fundação, foi uma residência aristocrática da segunda metade do século XIX, vizinha ao Beco do Pinto e ao Solar da Marquesa. Desenvolve programa curatorial de exposições, pesquisas e publicações de fotografia sobre a cidade, suas transformações e sua história fotográfica.

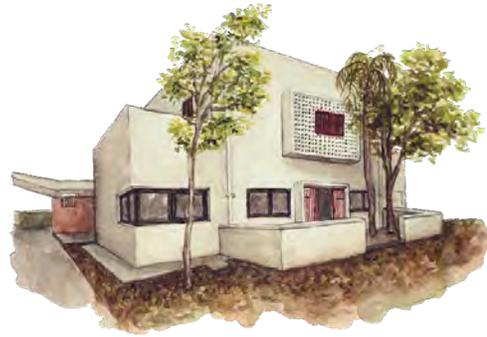
CASA DO BUTANTÃ

Construída às margens do Rio Pinheiros, no final do século XVIII, a casa é um exemplar típico de habitação rural do período: feita em taipa de pilão, evidencia processos construtivos da arquitetura colonial paulista, modos de vida e desenvolvimento urbano. Também ficou conhecida como “Casa do Bandeirante”, pois, depois de seu restauro em 1955, recebeu esse nome por abrigar exposição de longa duração que caracterizaria a residência de um bandeirante.



CASA MODERNISTA

A Casa Modernista da Rua Santa Cruz, na Vila Mariana, é de autoria do arquiteto Gregori Warchavchik. Construída em 1928, é considerada a primeira obra de arquitetura moderna do Brasil. Destaca-se também o paisagismo projetado por sua esposa, Mina Klabin, pelo uso pioneiro de espécies tropicais. Passou a ser gerida pela Prefeitura em 2008 e recebe exposições que versam sobre a ocupação profissional de seu idealizador.



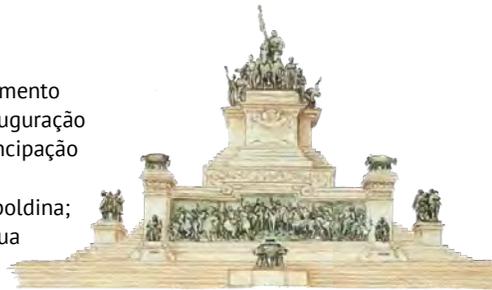
CAPELA DO MORUMBI

Construída, em 1949, pelo arquiteto ucraniano Gregori Warchavchik sobre as ruínas de uma das construções em taipa de pilão do século XIX da Fazenda do Morumbi, cujo uso original é desconhecido. A construção, localizada em antiga fazenda de chá, apresenta afrescos da artista Lúcia Suanê em suas paredes. Desde 1991, a Capela do Morumbi recebe exposições de arte contemporânea com instalações criadas especialmente para o espaço (*site specific*).



CRIPTA IMPERIAL

Foi constituída inicialmente como capela dentro do Monumento da Independência, concebido por Ettore Ximenes, cuja inauguração se deu em 1922 (em comemoração ao centenário da emancipação política brasileira). Em 1954, recebeu os restos mortais da primeira esposa do imperador D. Pedro I, a imperatriz Leopoldina; em 1972, os restos mortais do imperador D. Pedro I e de sua segunda esposa, dona Amélia de Leuchtenberg, em 1984.



SÍTIO MORRINHOS

A casa sede foi residência rural construída em taipa de pilão, provavelmente em 1702. Passou por intervenções e ampliações para atender a diversas ocupações e apresenta extensa área verde em seu entorno. Foi propriedade do Mosteiro de São Bento (1902 a 1950). É, atualmente, a sede do Centro de Arqueologia de São Paulo do Departamento do Patrimônio Histórico (DPH), que supervisiona as escavações arqueológicas na cidade, preserva seus achados e divulga os resultados dessas pesquisas.



Encontre as 13 unidades do Museu da Cidade de São Paulo



MUNICÍPIO DA CIDADE DE SÃO PAULO

1 SOLAR DA MARQUESA DE SANTOS

Rua Roberto Simonsen, 136
Sé - São Paulo
CENTRO



2 CASA DA IMAGEM

Rua Roberto Simonsen, 136B
Sé - São paulo
CENTRO



3 BECO DO PINTO

Rua Roberto Simonsen, 136
Sé - São Paulo
CENTRO



4 CASA DO TATUAPÉ

Rua Guabijú, 49
Tatuapé - São Paulo
ZONA LESTE



9 CAPELA DO MORUMBI

Av. Morumbi, 5387
Morumbi - São Paulo
ZONA OESTE

5 CRIPTA IMPERIAL

Praça do Monumento, s/n
Ipiranga - São Paulo
ZONA SUL



10 CHÁCARA LANE

Rua da Consolação, 1024
Consolação - São Paulo
CENTRO

6 CASA DO GRITO

Praça do Monumento, s/n
Ipiranga - São Paulo
ZONA SUL



11 CASA DO BUTANTÃ

Praça Monteiro Lobato, s/n
Butantã - São Paulo
ZONA OESTE

7 CASA DO SÍTIO DA RESSACA

Rua Nadra Raffoul Makodsi, 3
Jabaquara - São Paulo
ZONA SUL



12 CASA DO CAXINGUI

Praça Ênio Barbato, s/n
Caxingui - São Paulo
ZONA OESTE

8 CASA MODERNISTA

Rua Santa Cruz, 325
Vila Mariana - São Paulo
ZONA SUL



13 SÍTIO MORRINHOS

Rua Santo Anselmo, 102
Jardim São Bento - São Paulo
ZONA NORTE

CASAS HISTÓRICAS

e Logradouro do Museu da Cidade de São Paulo e sua localização na cidade:

Fotos: Cláudia Alcóver, Fábio Cintra, João de Pontes Junior, Márcia Alves

SECRETARIA MUNICIPAL DE CULTURA

PREFEITURA DE SÃO PAULO

Ricardo Nunes

SECRETARIA MUNICIPAL DE CULTURA

Aline Torres

SECRETÁRIO ADJUNTO

Bruno Modesto dos Santos

CHEFE DE GABINETE

Rogério Custodio de Oliveira

DEPARTAMENTO DOS MUSEUS MUNICIPAIS

Marcos Cartum

DEPARTAMENTO DOS MUSEUS MUNICIPAIS

ADMINISTRAÇÃO

Andréa López Ruiz, Eliane Aparecida de Oliveira (coordenação), Fernando Luiz de Camargo, George Paulo de Oliveira, Mauro Marcelo de Souza e Marfísia Lancellotti

ACERVO ARQUITETÔNICO

Lannes Galil Moura, Regina Helena Vieira Santos, Ricardo Aguillar da Silva, Roberto de Souza (coordenação)

CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

Fernanda Mendes Queiroz (coordenação), Camila Rocha (estagiária)

CURADORIA

Gabriela Rios, Henrique Siqueira (coordenação), Monica Caldiron, Paulo Vinício de Brito, Sofia Castilho, David Queiroz (estagiário)

EDUCATIVO

Emília Maria de Sá e Nádia Bosquê (coordenação)

AGRADECIMENTOS

Aos coordenadores dos Núcleos de: Administração; Museologia e Acervos Municipais; Curadoria; Programação; Produção; Formação e Desenvolvimento de Públicos; Arquitetura e de todos os colegas do Museu da Cidade de São Paulo, que direta ou indiretamente trabalharam para a realização dos Seminários de 2021 e 2022.

Agradecimento especial à: Secretaria Municipal da Pessoal com Deficiência - SMPED; aos colegas do MCSP: Paula Talib Assad (Apoio à Coordenação); Evaldo Piccino (Apoio Administrativo); Tereza Cristina Ribeiro Lacerda e Victoria Atalla Lopes (Apoio à Produção); Marfísia Pereira de Souza Lancellotti (Revisão textos); Eliane Aparecida Oliveira (Apoio Administrativo); Fernando Luiz de Camargo (Apoio Audiovisual) e George Paulo Oliveira (Apoio Tecnológico)

MUSEOLOGIA E ACERVOS

Brenda Alves Marques, Elton Bueno, Evaldo Piccino, João de Pontes Junior, Mariza Melo Moraes, Paula Talib Assad (coordenação), Vera Toledo Piza, Gabriela Mesquita de Carvalho (estagiária)

PROGRAMAÇÃO

Danilo Montingelli (coordenação)

PRODUÇÃO

Tereza Cristina Ribeiro Lacerda (coordenadora) e Victoria Atalla Lopes (estagiária)

PROGRAMA JOVEM MONITOR CULTURAL

Andressa Oliveira, Bernardo dos Santos, Valéria Ferro (criatividade)

EQUIPES TERCEIRIZADAS

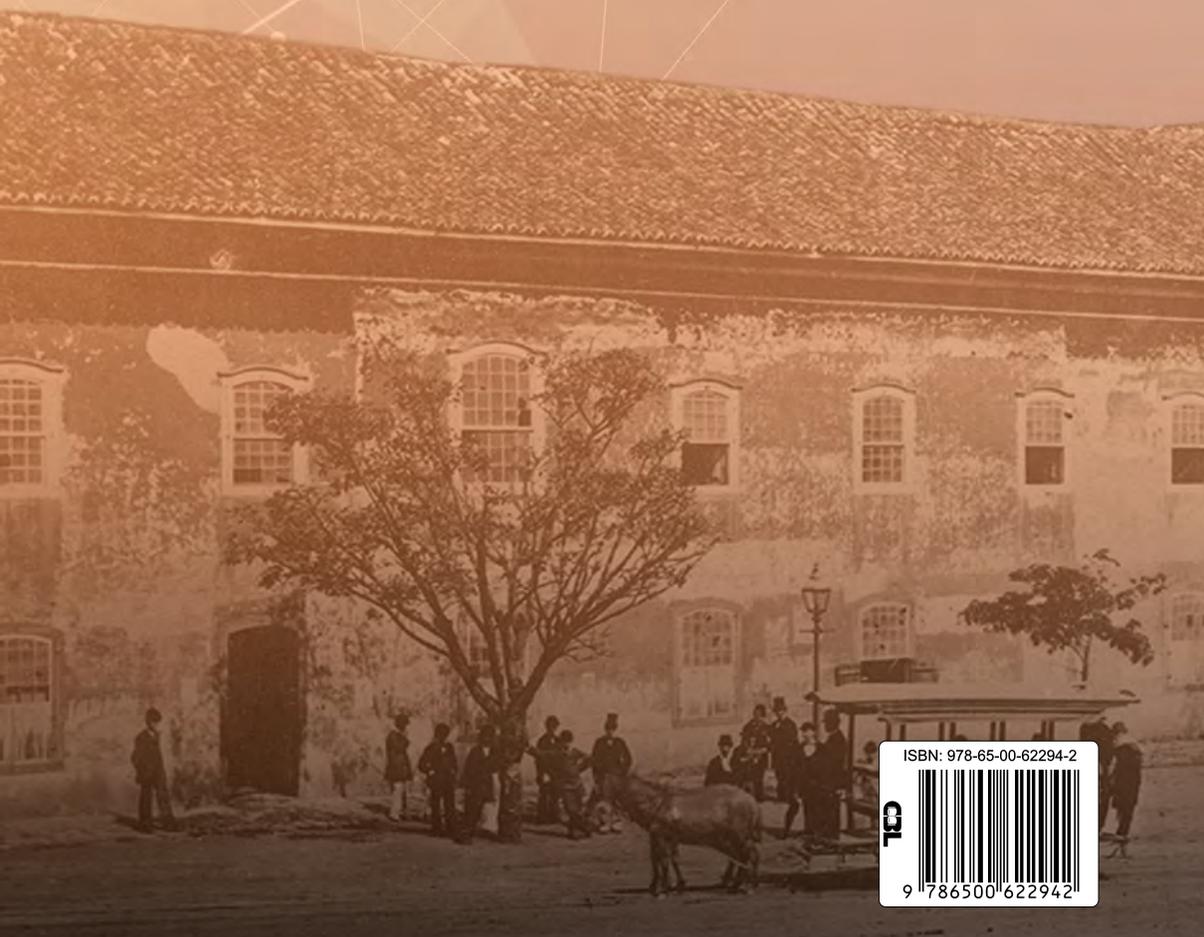
Arteeducação Produções – AEP (educadores), MRS São Paulo (segurança patrimonial), MRO (manutenção predial), Paineiras (limpeza)



Este livro foi composto com as fontes PT Sans e PT Serif.
Tiragem de 500 exemplares em papel Offset 90g.
Finalizado no verão de 2023, na cidade de Itajubá, MG.

DIÁLOGOS ENTRE MUSEU E TECNOLOGIA

Museu da Cidade de São Paulo
Rua Roberto Simonsen, 136 – Sé | São Paulo – SP
55 11 31116-6210
museudacidade@prefeitura.sp.gov.br
www.museudacidade.prefeitura.sp.gov.br



ISBN: 978-65-00-62294-2



[] SEMINÁRIO
TECNOLOGIA E ORGANIZAÇÃO
DA INFORMAÇÃO EM MUSEUS

DIÁLOGOS
NO MUSEU
DA CIDADE

mc
sp
museu
da cidade de
são paulo

são paulo
capital da
cultura


CIDADE DE
SÃO PAULO
CULTURA