

VEIO PARA FICAR? O USO DAS MÍDIAS SOCIAIS POR CENTROS E MUSEUS DE CIÊNCIAS BRASILEIROS DIANTE DA PANDEMIA DE COVID-19

CAME TO STAY? THE USE OF SOCIAL MEDIA BY BRAZILIANS' MUSEUMS AND SCIENCE CENTERS IN THE PANDEMIC OF COVID-19

*ALICE RIBEIRO*¹ [*ALICE.RIBEIRO.GEO@GMAIL.COM*]

*LUISA MASSARANI*¹ [*LUISA.MASSARANI@FIOCRUZ.BR*]

*DOUGLAS FALCÃO*² [*DSFALCÃO13@GMAIL.COM*]

1 - INSTITUTO NACIONAL DE COMUNICAÇÃO PÚBLICA DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA (INCT-CPCT/COG/FIOCRUZ)

2 - MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS (MAST/MCTI) E ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CENTROS E MUSEUS DE CIÊNCIAS (ABCMC)

RESUMO

Neste artigo, analisamos o uso das mídias sociais por centros e museus de ciências brasileiros no contexto da pandemia de Covid-19, marcado pelo fechamento das instituições para o acesso do público e pela migração das atividades museais para o formato remoto. Por meio de questionário aplicado a gestores(as) de 89 centros e museus de ciências espalhados por todo o Brasil, nosso estudo traz evidências que apontam para um redirecionamento no modo como as mídias sociais são usadas por essas instituições, passando da divulgação de eventos e outras informações de funcionamento, para a educação e divulgação científica. Entretanto, essa mudança ocorreu sem a ampliação de recursos humanos e financeiros, bem como sem formação das equipes para a realização de ações digitais e/ou *online*. Os participantes da pesquisa acreditam que a atuação *online* permitiu a ampliação e diversificação geográfica do público e são otimistas sobre a continuidade dessa atuação no pós-pandemia, mas receiam que a falta de recursos possa ser prejudicial à conciliação de ações presenciais e remotas.

PALAVRAS-CHAVE: museus de ciências; centros de ciências; mídias sociais; covid-19; pandemia.

ABSTRACT

In this article, we analyze the use of social media by Brazilian science centers and museums in the context of the Covid-19 pandemic, marked by the closure of the institutions to public access and the migration of the museum activities to the remote format. Through the application of a questionnaire to managers of 89 science centers and museums spread all over Brazil, our study provides evidences that points to a redirection in the way in which social media are used by these institutions, moving from the dissemination of events and other operating informations, to the science education and science communication. However, this change occurred without expanding human and financial resources, as well as without team training to carry out digital or online actions. The study participants believe that the online actuation have allowed the amplification and geographic diversification of the public, and they are optimistic about the continuity of these actuation after pandemic, but are afraid that the lack of resources may be harmful to the conciliation of remote and face-to-face actions.

KEYWORDS: science museums; science centers; social media; covid-19; pandemic.

INTRODUÇÃO

Desde os anos 2000, com o advento da cibercultura¹ e da *web 2.0*², a cultura contemporânea se caracteriza pela maior centralidade das chamadas tecnologias digitais em rede (TDR) na mediação das relações sociais. Assim, cada vez mais os museus passam a se ver pressionados a ingressar no mundo digital, seja para se manter atrativos para o público jovem (BAUTISTA, 2009), para atrair novos públicos, para aumentar o engajamento e a participação por meio de experiência interativas, ou para promover a inclusão por meio da ampliação das possibilidades de diálogos e reflexões com o público virtual (KIDD, 2011; FLETCHER E LEE, 2012).

A literatura aponta que, no contexto da *web 2.0*, a comunicação se marca pela multidirecionalidade (MUCHACHO, 2005; RUSSO, WATKINS, KELLY E CHAN, 2007; FLETCHER E LEE, 2012; GONÇALVES E MIGUEL, 2012; MARTI E SANTOS, 2019; COUTINHO, 2020; MARTI E COSTA, 2020). Como sintetizam Marti e Costa (2020),

a *web 2.0* deu origem a novas formas de sociabilidade e comunicação que se pautam em um modelo em que tanto o emissor quanto o receptor são autores da mensagem (modelo todos-todos/emissor e receptor = autor). Sendo assim, as produções autorais *online* (textos, imagens, sons) podem ser armazenadas, compartilhadas e remixadas na rede, em múltiplos formatos híbridos, a qualquer hora e em qualquer lugar (mobilidade ubíqua), por qualquer usuário.

Trata-se do que Lemos (2010, p. 158) chama de mídias de função pós-massiva³, que

funcionam a partir de redes telemáticas onde qualquer um pode produzir informação, 'liberando' o polo da emissão [...]. O produto é personalizável e, na maioria das vezes, insiste em fluxos comunicacionais bidirecionais (todos-todos), diferente do fluxo unidirecional (um-todos) das mídias de função massiva.

Neste cenário, nos campos museal e de divulgação científica, a discussão se alarga para as possibilidades interativas, participativas e educativas das novas tecnologias (GONÇALVES E MIGUEL, 2012; MARTI E SANTOS, 2019). Diversos autores sinalizam que a tradicional comunicação unidirecional baseia-se em uma ideia de autoridade (no nosso caso, científica e museal) que perde o sentido na cibercultura (RUSSO, WATKINS, KELLY E CHAN, 2007; BAUTISTA, 2009; COUTINHO, 2020; MARTINS E MARTINS, 2020). Assim, as novas tecnologias de informação e comunicação não só ampliam as possibilidades comunicacionais entre

¹ Segundo Marti e Costa (2020, p. 47), a cibercultura pode ser entendida como "a cultura contemporânea que emerge a partir das múltiplas relações que estabelecemos e dos usos que fazemos das tecnologias digitais em rede (TDR)".

² Segundo Marti e Santos (2019, p. 51-52), "o termo *web 2.0* se torna popular nos primeiros anos da década de 2000 e faz referência a uma série de novas interfaces na internet que, ao contrário das disponíveis anteriormente, permitem ao usuário a criação e o compartilhamento de conteúdo autoral por meio de texto, imagem e áudio. Nessa nova *web*, o usuário não apenas navega a *internet* para buscar informações, mas ele também pode ser o produtor de informações. Um novo paradigma comunicacional emerge da/na/com a *web 2.0*. A liberação do polo de emissão reestrutura a lógica comunicacional de um modelo unilateral (um-todos) para um modelo plural e polifônico (todos-todos)". Como apontam Kaplan e Haenlein (2010), a *web 2.0* é o fundamento ideológico e tecnológico sobre o qual se constroem as mídias sociais.

³ Salienta-se que, na perspectiva de Lemos (2010, p. 158), as mídias não-massivas "não se limitam às redes sociais e podem ser tanto analógicas quanto digitais", na medida em que, "por exemplo, um grande portal na *internet* ou um grande site de busca ou jornalístico tenta desempenhar funções massivas, enquanto que mídias analógicas como *fanzines*, *flyer* e rádios comunitárias buscam desempenhar funções pós-massivas, de nicho".

instituições e públicos, como também tensionam as tradicionais posições de emissor e receptor e, conseqüentemente, a noção de autoridade.

Mas, com dificuldades em abrir mão da “reconhecida autoridade de detentores do conhecimento, que os fazem emissores de informação” (COUTINHO, 2020, p. 93-94), em geral os museus têm reproduzido, no ambiente virtual, práticas comunicativas unidirecionais (RUSSO, WATKINS, KELLY E CHAN, 2007; FLETCHER E LEE, 2012; CARVALHO E MATOS, 2018; COUTINHO, 2020), sem se assumirem como “catalisadores de participação interativa”, que envolva os usuários também como “produtores e difusores do saber” (COUTINHO, 2020, p. 93-94).

Portanto, se por um lado “o uso das tecnologias digitais pelos museus é um novo paradigma que veio para transformar a forma como os públicos se relacionam com essas instituições”, por outro, exige dos profissionais adaptação e aprendizado de “novas formas de trabalho e produção de conhecimento” que estejam em consonância com a cultura digital⁴ (MARTINS E MARTINS, 2020, p. 17). Neste sentido, Para Marti e Costa (2020),

os museus precisam repensar suas estratégias de comunicação no/com o digital em rede, e precisam refletir sobre as potencialidades comunicacionais das TDR no que tange ao reconhecimento desses fluxos multimodais de informações e da autoria e saberes produzidos pelos seus seguidores *online*, rompendo, dessa forma, com o paradigma comunicacional massivo centrado apenas na produção intelectual de seus profissionais.

O debate ganha ainda mais relevância com o advento da pandemia de Covid-19, que em todo o mundo levou à adoção do isolamento social como forma de tentar conter o vírus (no caso do Brasil, em março de 2020). Tanto em nível mundial como especificamente no Brasil, diante do fechamento dos espaços culturais como medida de segurança sanitária, a reação do setor cultural à crise foi a de buscar novas formas de se manter conectado com seus públicos, por meio da abrupta migração das atividades para o ambiente virtual (UNESCO, 2020; 2021). Assim, ainda que os museus já vinham lentamente se adaptando à realidade da cibercultura, a pandemia acelerou o processo, e em pouco tempo as tecnologias digitais em rede se consolidaram como importantes ferramentas para a manutenção do contato com os públicos, por meio de atividades remotas (AGOSTINO, ARNABOLDI E LAMPIS, 2020; IBERMUSEUS, 2020a; MARTI, 2020; NEMO 2020; UNESCO, 2021). Para Souza (2020, p. 143), como “estratégia de sobrevivência” e

para manterem suas operações, muitas organizações têm recorrido, cada vez mais, às ferramentas digitais, de acesso à *internet*, através das quais se comunicam com diferentes públicos em situação de isolamento social. Nesse sentido, o ambiente digital se tornou o lugar de re-existência e sociabilidade dos museus.

Neste contexto, as mídias sociais adquiriram grande relevância. No Brasil, entre 2018 e 2020 a porcentagem de museus presentes nas mídias sociais passou de 48% para 56%,

⁴ Um relato de experiência interessante foi narrado por Marti, Costa e Miranda (2019). Em atividade realizada pela Seção de Assistência ao Ensino do Museu Nacional (SAE/MN), na qual estudantes foram convidados a produzir memes com base no acervo do Museu, a autoria narrativa foi deslocada da instituição/dos educadores para os participantes da oficina, cuja intencionalidade se voltava não para a “acuidade’ da informação científica”, e sim para a identificação de relações entre os objetos museais e o “imaginário simbólico inscrito em seus contextos culturais” (MARTI, COSTA E MIRANDA, 2019, p. 102). Consideramos que este tipo de ação tenciona não somente a autoria, como também as autoridades museal (quem protagoniza a fala) e científica (ao descentralizar a importância da acuidade científica). Sobre a relação entre mídias sociais e autoridade museal, sugerimos a leitura de Russo, Watkins, Kelly e Chan (2010).

refletindo-se “em maiores proporções apresentadas em todas as atividades de relacionamento com o público nessas plataformas, como a divulgação de acervos, projetos ou serviços (49%)” (NIC.BR, 2021b, p. 4).

Parcela relevante da população brasileira (67%) considera que a realização de atividades culturais *online* democratizou este tipo de conteúdo para a população de baixa renda, durante a pandemia (ITAÚ CULTURAL E DATAFOLHA, 2020), e também nos museus a migração para o digital tem sido apontada como ampliadora de público. No que tange particularmente às mídias sociais, elas são vistas como possíveis ferramentas de democratização do conteúdo museal (FLETCHER E LEE, 2012), na medida em que apresentam um relevante potencial no que tange à comunicação multidirecional, na qual museu e internautas possam interagir de forma horizontalizada.

Entretanto, antes da pandemia, o uso das mídias sociais pelos centros e museus de ciências brasileiros, em geral, se limitava à divulgação de informações, como observado por Coutinho (2020) no caso da região Sudeste brasileira. Teria esse cenário se modificado com a pandemia? Como essa migração ocorreu? Quais foram/estão sendo os avanços e retrocessos, durante a pandemia de Covid-19, no que tange ao uso das mídias sociais pelos museus? Quais são as principais dificuldades e lacunas? Quais princípios orientam esse uso? Quais são as principais características dessas ações? Como elas são vistas por profissionais museais e público?

Cientes de que o aprofundamento destas questões requer o avanço nas pesquisas sobre o assunto, buscamos, no presente artigo, uma primeira aproximação a elas, por meio da apresentação do panorama geral do uso de mídias sociais por centros e museus de ciências brasileiros, no contexto da pandemia. Os objetivos específicos são identificar as ferramentas digitais utilizadas no contexto pandêmico, pelas instituições pesquisadas; perceber quais são as finalidades, os setores e os profissionais envolvidos neste uso; comparar o uso nos contextos pandêmico e pré-pandêmico; e identificar as potências, dificuldades e lacunas no que tange ao uso de mídias sociais por museus e centros de ciências brasileiros.

METODOLOGIA

O estudo foi realizado no escopo do Instituto Nacional de Comunicação Pública da Ciência e Tecnologia (INCT-CPCT/Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz) e é fruto de pesquisa mais ampla sobre o impacto da pandemia de Covid-19 nos centros e museus de ciências brasileiros. Nela, foi aplicado um questionário *online*, via *google forms*, destinado a gestoras e gestores de centros e museus de ciências, entre 28 de julho e 19 de setembro de 2021⁵.

O questionário era composto por 19 questões organizadas em seis blocos: a instituição, panorama geral dos impactos da pandemia de covid-19 no Museu, relação Museu-públicos, Museu no território, atuação *online* e relações de trabalho, com um espaço para comentários finais. No presente artigo, nos debruçamos principalmente sobre o bloco “atuação *online*” e

⁵ O estudo não foi submetido ao Comitê de ética, com base nas resoluções que servem de referência para tratamento de pesquisas que envolvem seres humanos, que são a CNS 466/12 e a CNS 510-16, art 1º ao art 3º. Em particular, nosso estudo se insere na CNS 510-16, que dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais cujos procedimentos metodológicos envolvam a utilização de dados diretamente obtidos com os participantes ou de informações identificáveis ou que possam acarretar riscos maiores do que os existentes na vida cotidiana, na forma definida nesta Resolução, cujo parágrafo 1 explicita os estudos que não serão registradas nem avaliadas pelo sistema CEP/CONEP “VII - pesquisa que objetiva o aprofundamento teórico de situações que emergem espontânea e contingencialmente na prática profissional, desde que não revelem dados que possam identificar o sujeito”. Fonte: https://bvsm.sau.gov.br/bvs/saudeflegis/cns/2016/res0510_07_04_2016.html. Último acesso em: 30/09/2022.

sobre os “comentários finais”, nos quais a menção pelos respondentes ao tema aqui analisado foi marcante. A análise dos demais blocos foi feita em Ribeiro, Massarani e Falcão (2022).

Para a divulgação do questionário, sistematizamos uma lista de 846 centros e museus de ciências tendo por base o Guia de Centros e Museus de Ciências (ALMEIDA et. al., 2015) e a Plataforma Museusbr, do Instituto Brasileiro de Museus (IBRAM). Excluindo-se os *e-mails* inválidos e os casos nos quais não foi possível identificar contato de *e-mail*, enviamos a informação para 773 instituições. Além disso, contamos com a contribuição do comitê brasileiro do Conselho Internacional de Museus (ICOM BR), da Associação Brasileira de Centros e Museus de Ciência (ABCMC), da Associação Brasileira de Planetários (ABP) e da Associação de Zoológicos e Aquários do Brasil (AZAB) na divulgação do questionário⁶. Alcançamos, por adesão, 89 respostas válidas⁷.

Os resultados da pesquisa não podem ser considerados representativos dos museus brasileiros, uma vez que não existe uma lista com a totalidade do universo de museus de ciências no país. Entretanto, expressam algumas tendências sobre o tema abordado.

No que se refere à distribuição geográfica dos 89 centros e museus de ciências que participaram deste estudo, 43 localizam-se da região Sudeste (48% do total), 19 na região Sul (21%), 11 no Nordeste (13%), 8 no Centro-Oeste (9%) e 8 (9%) na região Norte. No nosso país, a maioria dos museus se concentra na região Sudeste, sendo seguida pela região Sul, enquanto as regiões Nordeste, Centro-Oeste e Norte possuem menos museus (IBRAM, 2011). Assim, o conjunto de centros e museus de ciências participantes da pesquisa se caracteriza por uma distribuição entre as regiões brasileiras “coerente à distribuição geográfica dos museus brasileiros” (RIBEIRO, MASSARANI E FALCÃO, 2022).

Em geral, as instituições pesquisadas são relativamente novas: a grande maioria (82; 92%) surgiu a partir dos anos 1970, sendo que, destas, 24 (29%) possuem dez ou menos anos de existência. São majoritariamente públicas (67; 75%) e pequenas no que tange ao número de funcionários: 33 (37%) possuem de 1 a 5 funcionários e 23 (26%), de 6 a 15 funcionários (RIBEIRO, MASSARANI E FALCÃO, 2022).

RESULTADOS

A grande maioria das instituições pesquisadas (75; 84%) já estava presente na *internet* e mídias sociais antes da pandemia de Covid-19 e 58 (65%) vivenciaram o aumento da atuação *online* no contexto pandêmico. Mais da metade das instituições estava, no momento de aplicação do questionário, realizando ações junto ao público de forma exclusivamente remota (49; 55%) e outras 24 (27%) realizavam tanto ações presenciais quanto remotas. Assim, 73 museus (82%), no momento da pesquisa, executavam ações remotas, o que sinaliza a sua grande relevância.

Dentre os respondentes, 82 (92%) disseram que as instituições em que atuam já utilizavam recursos tecnológicos antes da pandemia, com destaque para *site*, *Facebook* e *Instagram* (Figura 1). Cinquenta e cinco respondentes (55; 62%) disseram que as instituições passaram a utilizar algum recurso tecnológico, no contexto pandêmico. Destaca-se o aumento da inserção no *YouTube* e no *Instagram* (Figura 2). Assim, atualmente, *Instagram*, *Facebook* e *YouTube* se apresentam como as mídias sociais que mais mobilizam os museus pesquisados.

⁶ Registramos o nosso agradecimento a estas organizações pela contribuição à pesquisa.

⁷ De um total de 91 respostas. Uma excluída por duplicada e outra por invalidação das respostas.

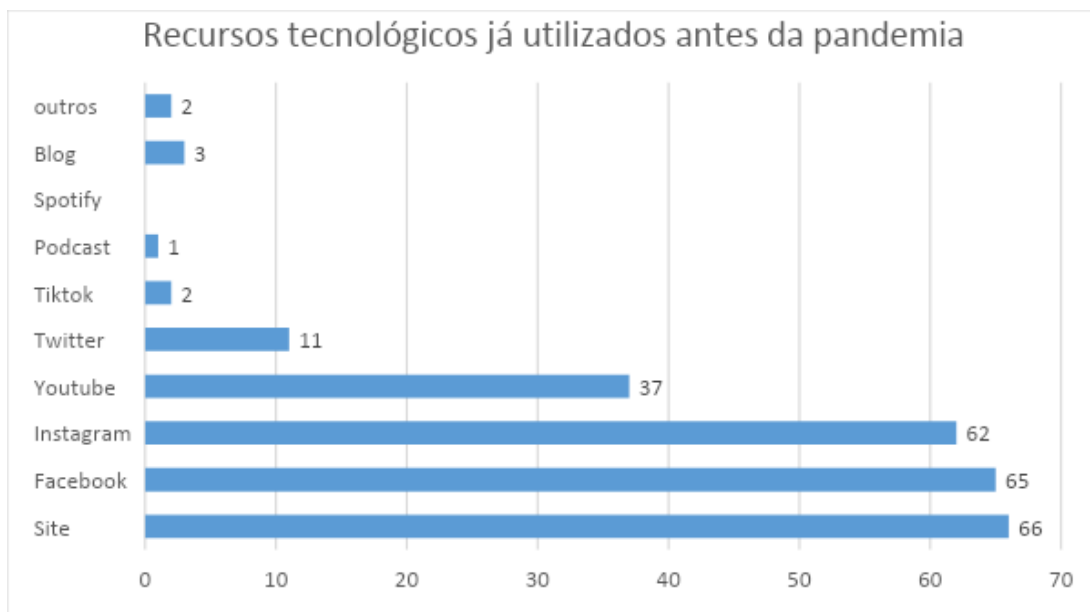


Figura 1: Utilização de recursos tecnológicos pelos centros e museus de ciências brasileiros antes da pandemia de Covid-19. n=82. A soma dos valores supera o universo da pesquisa porque a pergunta permitia que mais do que uma resposta fosse assinalada.

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

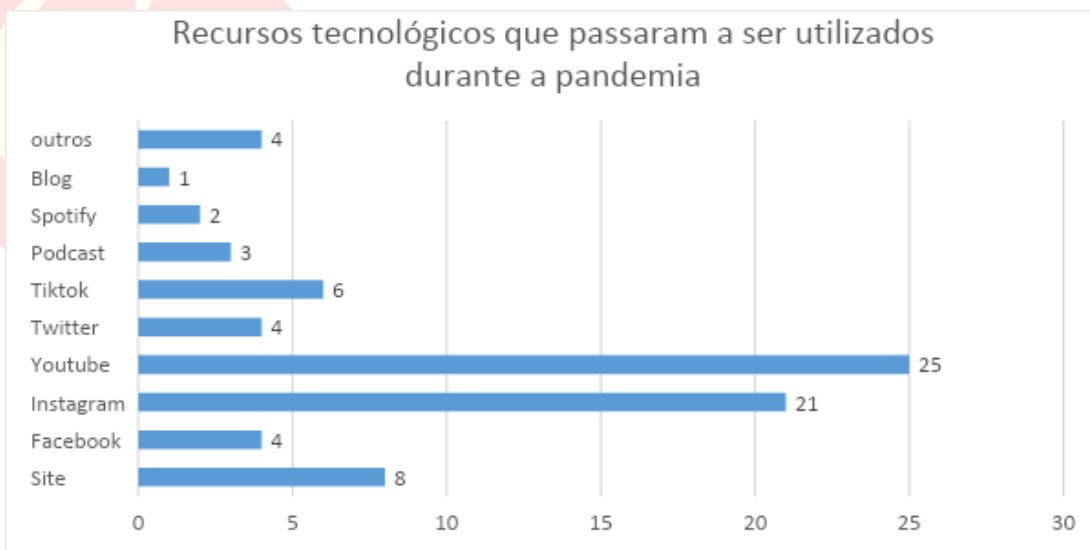


Figura 2: Criação de *sites* e ingresso em mídias sociais pelos centros e museus de ciências brasileiros, durante a pandemia de Covid-19. n=55. A soma dos valores supera o universo da pesquisa porque a pergunta permitia que mais do que uma resposta fosse assinalada.

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Os dados supracitados sugerem que os centros e museus de ciências brasileiros, em geral, não ingressaram em mídias sociais durante a pandemia, porque a grande maioria das instituições já possuía perfis nelas, antes da crise sanitária. Entretanto, a maioria dos respondentes (51; 57%) disse que a instituição não realizava nenhum tipo de ação digital ou *online* antes da pandemia. Já com o advento da crise, 71 museus (80%) passaram a realizar alguma ação digital ou *online*, em especial eventos *online* ao vivo, sinalizados por 46 respondentes (52%) (Figura 3).

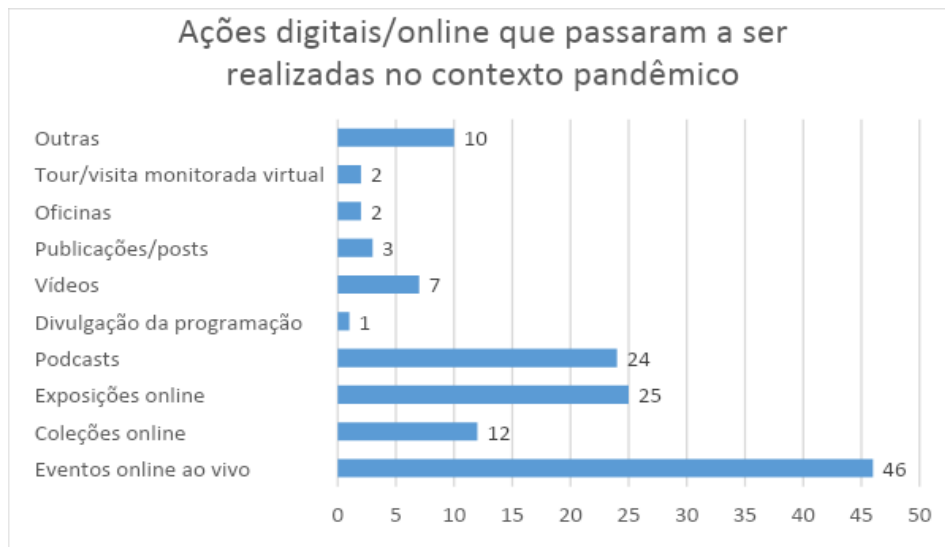


Figura 3: Tipos de ações digitais/*online* que passaram a ser realizadas pelos centros e museus de ciências durante a pandemia de Covid-19. n=71. A soma dos valores supera o universo da pesquisa porque a pergunta permitia que mais do que uma resposta fosse assinalada.

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Pesquisas anteriores podem nos ajudar a compreender estes dados. Coutinho (2020) analisou o uso de mídias sociais por 56 centros e museus de ciências da região Sudeste do Brasil⁸ entre novembro de 2019 e fevereiro de 2020 (ou seja, logo antes da adoção do isolamento social, em março de 2020). Por meio de aplicação de questionário com profissionais museais responsáveis pela gestão das mídias sociais, o autor identificou que o intuito principal do uso, pelos museus, das mídias sociais (principalmente *Facebook* e *Instagram*), era o de divulgar as ações da instituição. Outros objetivos relevantes, segundo os profissionais museais respondentes da pesquisa, eram ampliar o número de visitantes presenciais, tornar a instituição mais conhecida, estreitar e construir laços com os públicos e fidelizar e aproximar o público já visitante. Os conteúdos mais relevantes eram os convites para exposições e eventos e a informação dos horários de funcionamento, o que também foi identificado por Martins, Carmo e Santos (2017), ao analisarem as postagens no *Facebook* feitas por 210 museus brasileiros, entre janeiro de 2008 e julho de 2017.

A maioria dos respondentes da pesquisa de Coutinho reconheceu a importância das mídias sociais para a melhoria da comunicação e interatividade com o público, tendo afirmado “acompanhar a participação dos usuários” e buscar “um diálogo com eles, ao responder aos comentários e às mensagens privadas em suas mídias sociais” (COUTINHO, 2020, p. 85). Entretanto, o autor percebeu que as mídias sociais, em geral, não eram utilizadas para divulgação científica. Poucas instituições afirmaram usá-las para ampliar o diálogo com os públicos, e dentre os conteúdos publicados predominavam os informativos, tais como convites para exposições e eventos e avisos sobre funcionamento, enquanto o estímulo à participação do público era, comparativamente, menos relevante. Assim, podemos dizer que a abordagem nas mídias era mais informativa do que dialógica.

Com base nestas informações e nos dados aqui apresentados, levantamos a hipótese de que, no caso dos centros e museus de ciências aqui analisados, os perfis em mídias sociais já existentes antes da pandemia, ou não eram movimentados, ou eram utilizados para a divulgação dos eventos das instituições. Já durante a pandemia, as mídias sociais adquiriram um novo uso, passando a ser o meio pelo qual estava sendo realizada parte considerável das

⁸ Vinte e quatro no Rio de Janeiro, vinte e um em São Paulo, dez em Minas e Gerais e um no Espírito Santo.

ações comunicativas, educativas e de divulgação científica remotas, principalmente na forma de eventos *online* ao vivo. Conforme apontamos em Ribeiro, Massarani e Falcão (2022), 70 respondentes (79%) acreditam que as formas de comunicação externa foram aprimoradas no contexto pandêmico. Consideramos que a maior utilização das mídias sociais, para fins educativos e de divulgação científica e não apenas para divulgação de programação e informes, pode ter tido um papel importante para essa sensação de aprimoramento.

No que diz respeito às equipes, a maioria das instituições (60; 67%) já possuía profissionais dedicados às atividades *online* ou digitais antes da pandemia, mas em apenas cinco delas (6% do total) a dedicação a esta função era exclusiva. No contexto da pandemia, o predomínio da presença de profissionais para esta função sem dedicação em tempo integral se manteve praticamente inalterado. Por outro lado, diminuiu-se o número de instituições que não possuem profissionais atuando nesta área e se aumentou para 23 (26%) o número de museus com profissionais dedicados em tempo integral a essas ações (Figura 4). Mas os museus pesquisados pouco contrataram durante a pandemia (RIBEIRO, MASSARANI E FALCÃO, 2022), o que sugere que esse aumento decorreu não da admissão de funcionários, e sim de mudanças nas atividades exercidas pelos funcionários. Assim, parece que o maior uso das mídias sociais, agora não mais apenas para informes, mas para ações comunicativas e educativas, ocorreu sem a contratação de profissionais especializados ou a capacitação dos profissionais que já atuavam ou foram transferidos para essa atuação. Conforme indicamos em Ribeiro, Massarani e Falcão (2022), a falta de formação da equipe para realização de ações digitais e/ou *online* foi um dos principais desafios enfrentados pelos museus pesquisados, afetando 42 instituições (47%)⁹. Além disso, 34 instituições (38%) relataram enfrentar a falta de financiamento para a produção das ações educativas digitais e/ou *online*.



Figura 4: Existência e nível de dedicação de profissionais às atividades *online*/digitais nos centros e museus de ciências brasileiros, antes e durante a pandemia de Covid-19. n=89.

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Quanto aos setores envolvidos na gestão das mídias sociais, tanto antes quanto durante a pandemia os principais responsáveis são os de comunicação e de educação, mas no contexto

⁹ Este desafio esteve praticamente empatado com o principal desafio enfrentado pelos museus respondentes, qual seja, a diminuição de recursos, que foi sinalizada por 43 instituições (48%) (RIBEIRO, MASSARANI E FALCÃO, 2022).

pandêmico houve um aumento do número de setores educativos envolvidos, bem como de pesquisa, e diminuiu o número de instituições que não possuem setores responsáveis por essa gestão (Figura 5). Segundo Martins, Castro e Almeida (2021), em muitos casos, a migração para o ambiente virtual contou com forte contribuição dos setores educativos, apesar da apropriação das ferramentas tecnológicas pela educação museal ser ainda incipiente.

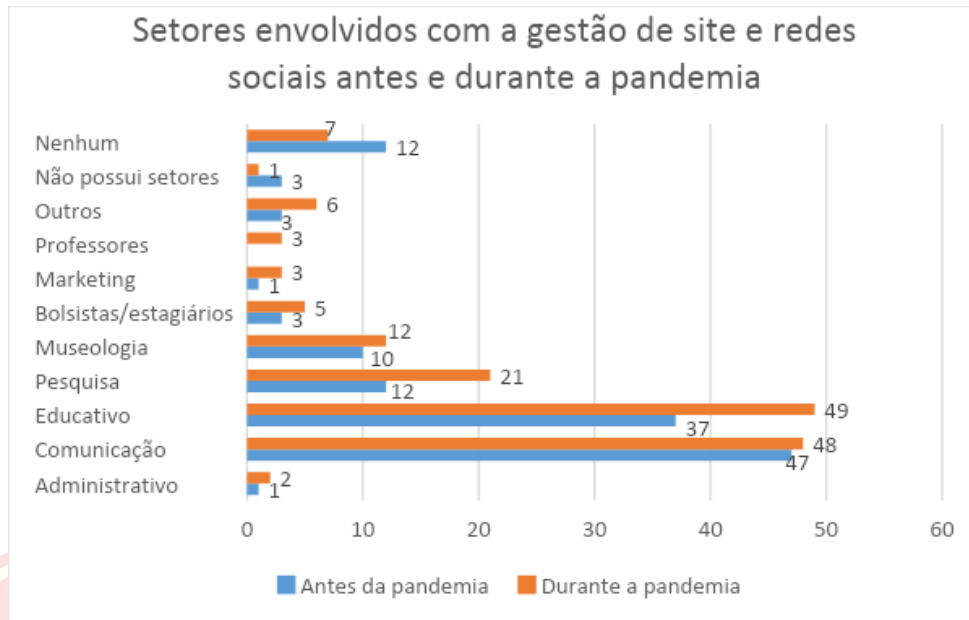


Figura 5: Setores envolvidos com a gestão de site e mídias sociais nos centros e museus de ciências brasileiros, antes e durante a pandemia de Covid-19. n=89. A soma dos valores supera o universo da pesquisa porque a pergunta permitia que mais do que uma resposta fosse assinalada.

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

A literatura aponta que antes da crise sanitária já existiam carências tecnológicas, de recursos humanos e de adequação comunicativa para a apropriação satisfatória das ferramentas digitais. Os dados levantados por Coutinho (2020) indicam que na maioria dos museus estudados existia um profissional, em geral de nível superior, responsável pela gestão das mídias sociais, mas que quase metade das instituições carecia de setor de comunicação e de planejamento estratégico de comunicação. Para ele, “instituições que possuem um setor de comunicação em sua estrutura têm mais chances de fazer um uso mais estratégico e elaborado das redes sociais” (COUTINHO, 2020, p. 70). Fletcher e Lee (2012), por sua vez, ao pesquisarem a realidade estadunidense, apontam que, para ser efetiva, a atuação nas mídias sociais exige tempo, tanto para a formação das equipes, como para a geração de conteúdo regular.

Pesquisas recentes indicam que, desde o início da pandemia, não houve melhoria nesse sentido (IBERMUSEUS, 2020a, 2020b; UNESCO, 2020, 2021; NEMO, 2021). Ainda que a carência de recursos tecnológicos, humanos e financeiros seja menos marcante nos museus maiores, mais bem equipados em comparação aos pequenos e médios, e que tenha havido um ligeiro aumento do número de profissionais dedicados às ações digitais entre abril/maio de 2020 e abril/maio de 2021, estes profissionais não trabalham integralmente nessas ações (UNESCO, 2020, 2021) e carecem de formação específica, sendo a adequação para o ambiente virtual, no caso da Ibero América, um dos pontos de maior preocupação dos profissionais de museus no contexto pandêmico (IBERMUSEUS, 2020b).

Tendo em vista que em geral as equipes não contam com capacitação e não são incorporados especialistas para as funções *online*, os profissionais aprendem enquanto fazem. Como sintetiza o relatório do Conselho Internacional de Museus (ICOM) sobre os museus na pandemia:

O fato é que a crise de Covid-19 mudou para sempre a forma como os museus percebem o mundo digital, dando visibilidade aos problemas existentes e acelerando as mudanças que já estavam em marcha. Ainda que a provável crise econômica seja obviamente um grave obstáculo no que tange aos recursos financeiros e humanos a serem investidos, as instituições estão cada vez mais conscientes da importância fundamental da digitalização. A porcentagem de museus que iniciaram ou planejaram a atualização de suas infraestruturas e recursos digitais aumentou significativamente entre final de 2020 e o primeiro semestre de 2021. Para facilitar essa transição, é imprescindível que os governos e as organizações internacionais apoiem os museus em seus processos de transformação digital. (ICOM, 2021, p. 17, livre tradução)

Ao pedirmos às 22 instituições (25% do total) que afirmaram ter realizado ações de divulgação científica sobre a pandemia que as comentassem, a maioria fez referência à atuação nas mídias sociais: houve menção a criação/intenção de criar conta em mídia social e a diversas ações nestes canais, tais como criação ou compartilhamento de *posts*, textos, matérias, webinários, quadros, *podcasts*, vídeos e filmes, *lives* e visitas monitoradas *online*, além de adesão à campanha "Museus pela Vida", do ICOM BR¹⁰. Outras formas de atuação *online*, que não são necessariamente realizadas nas mídias sociais, como exposições/mostras virtuais e jogos *online*, foram menos citadas. Esses dados estão sintetizados no Quadro 1.

Quadro 1: Ações *online* junto ao público de divulgação científica sobre Covid-19. n=22. A soma dos valores supera o universo da pesquisa porque a pergunta permitia que mais do que uma resposta fosse assinalada.

AÇÃO	NÚMERO DE MENÇÕES	PLATAFORMAS CITADAS
Vídeos e filmes	7	Instagram e YouTube
Lives	3	Mídias sociais
Adesão à campanha "Museus pela Vida"	3	Instagram e Facebook
Posts, textos, matérias	2	Instagram e Facebook
Exposição remota/mostra virtual	2	Sem especificação
Podcasts	2	YouTube
Jogos <i>online</i> /torneio virtual	2	Sem especificação
Criação de conta em rede social	1	Instagram
Intenção de criar conta em rede social	1	YouTube
Webinário	1	YouTube
Compartilhamento de matérias	1	Mídias sociais
Visitas monitoradas online	1	Mídias sociais

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

¹⁰ A campanha objetiva "mobilizar as instituições museais para defender ativamente a causa da prevenção e da imunização, prestando, dessa forma, um serviço relevante para suas comunidades. A ideia é que os museus ajudem a disseminar em seus canais digitais conteúdos de estímulo à vacina e à adoção das práticas de prevenção à Covid-19". Fonte: <https://www.icom.org.br/?p=2341>. Último acesso em: 25/11/2021.

O final do questionário contava com duas perguntas abertas e não-obrigatórias, a saber: "Você gostaria de compartilhar conosco algo mais sobre a situação do Museu durante a pandemia de Covid-19, em relação às dificuldades, melhorias, riscos, desafios e/ou estratégias da instituição?" e "Você pode comentar um pouco sobre as tendências do Museu para o contexto pós-pandêmico? De que forma você acredita que as mudanças ocorridas durante a pandemia influenciarão as futuras ações do Museu?". Nelas, a atuação *online* foi o tema que recebeu a maior atenção dos respondentes.

Na primeira pergunta, o tema foi mencionado 32 vezes, tendo sido a categoria mais explorada pelos respondentes¹¹, que destacaram o aumento dessa atuação enquanto uma estratégia frente à pandemia. No que tange especificamente às mídias sociais, elas foram explicitamente citadas 10 vezes.

As falas indicaram que a atuação *online* como um todo, e o uso das mídias sociais em específico, são vistos de forma positiva. Segundo os respondentes, as mídias sociais, nas quais as pessoas buscam informação, tornaram-se espaço de divulgação científica, e através da atuação *online* foi possível aumentar o público alcançado. Por outro lado, também foi apontada a ausência de recursos humanos especializados e/ou exclusivos, de forma que este trabalho dependeu de busca por aprendizado, adaptação e superação de desafios tecnológicos por parte das equipes. Os respondentes indicam interesse em que a atuação *online* se mantenha no contexto pós-pandêmico, mas também salientam que a conciliação entre ações remotas e presenciais será um desafio no pós-pandemia, dado as carências de recursos humanos. As formas de atuação, bem como as plataformas citadas, foram diversas.

Na segunda pergunta, a atuação *online* mereceu a atenção de 51 respondentes, tendo sido as mídias sociais citadas explicitamente 17 vezes. Dezenove respondentes apontaram que durante a pandemia houve início, ampliação ou melhoria da atuação online e/ou nas mídias sociais, e 47 vislumbram a tendência de manutenção (26 menções) ou aprimoramento (21) das ações virtuais e/ou do uso das mídias sociais. Os dados completos podem ser visualizados nos quadros 2 e 3.

Quadro 2: Relatos sobre as demandas, desafios e legado do contexto pandêmico nos centros e museus de ciências brasileiros, face à pandemia de Covid-19. n=87. A soma dos valores é menor do que o universo da pesquisa porque nem todos os respondentes indicaram este tipo de fenômeno em suas respostas.

CATEGORIA	NÚMERO DE MUSEUS
Início, ampliação ou melhoria da atuação online e/ou em redes sociais	19
Diversificação do público, principalmente geográfica	04
Aumento do público alcançado	04
Desafios e dificuldades na atuação online/em redes sociais	02
Pouco apoio institucional	02
Falta de recursos humanos	02
Reforma e adequação do espaço	02

Fonte: Adaptado de Ribeiro, Massarani e Falcão (2022).

Quadro 3: Tendências vislumbradas pelos respondentes para os centros e museus de ciências no pós-pandemia. n=87. A soma dos valores supera o universo da pesquisa porque um relato pode ser classificado em mais de uma categoria.

¹¹ A segunda categoria mais explorada foi o tema dos recursos humanos, que recebeu 20 menções (AUTOR 1, 2, 3, 2022).

CATEGORIA		NÚMERO DE MUSEUS
Ações virtuais/uso de redes sociais	Manutenção	26
	Aprimoramento	21
	Necessidade/desejo (de melhoria)	02
Protocolos de biossegurança	Criação	08
	Aprimoramento	02
	Necessidade/desejo (de adoção)	01
Formato híbrido	Criação	05
	Aprimoramento	03
Público presencial	Retomada	04
	Desafio	04
	Necessidade/desejo (de retomada)	01
Ações com o público	Aprimoramento	03
Diminuição do público	Prejuízo	03
Aumento do público	Aprimoramento	02
Diversificação geográfica do público	Aprimoramento	02
Ações criadas na pandemia	Manutenção	02
Relação museu-comunidade	Retomada	02
Reabertura	Retomada	02

Fonte: Adaptado de Ribeiro, Massarani e Falcão (2022).

Mídias Sociais em Museus: entre desafios e potências

Os dados levantados indicam que as mídias sociais já faziam parte da realidade dos centros e museus de ciências brasileiros, mas eram pouco exploradas, principalmente enquanto espaços e ferramentas de divulgação científica. Percebeu-se o aumento do uso do *Instagram* e do *YouTube* e que, se antes da pandemia as mídias sociais eram utilizadas principalmente para a divulgação da programação e dos eventos das instituições, com o advento da crise sanitária elas passaram a ser o próprio lugar dessa programação, aí incluídas as atividades de educação museal e de divulgação científica. Estes novos usos exigem conhecimentos específicos, para os quais as equipes não estavam nem foram preparadas, pois essa mudança não foi acompanhada de formação profissional e de ingresso de novos recursos financeiros e humanos, tendo sido feitas com os recursos humanos já existentes (ou, às vezes, com equipes até menores do que no contexto pré-pandemia), que no momento não podiam realizar as ações presenciais.

A pesquisa apontou, por um lado, que predomina, dentre os respondentes do questionário, uma visão positiva e otimista sobre a atuação *online* como um todo, e em particular sobre o uso das mídias sociais. Por outro lado, também foi apontado que este trabalho dependeu da busca por aprendizado, adaptação e superação de desafios tecnológicos por parte das equipes, e parcela significativa dos museus indicou a falta de formação da equipe para realização de atividades digitais/*online* como um desafio. Os respondentes indicam interesse em que esta atuação se mantenha no contexto pós-pandêmico, mas também salientam que a conciliação entre ações remotas e presenciais será um desafio no pós-pandemia, dado as carências de recursos.

No que tange à relação com o público, os respondentes indicam que a atuação *online* permitiu sua ampliação e diversificação geográfica. Este é um fenômeno que também se observa em outros países (IBERMUSEUS, 2020a; 2020b). Entretanto, conforme indicamos em Ribeiro, Massarani e Falcão (2022), se os centros e museus de ciências brasileiros hoje

alcançam pessoas cada vez mais distantes geograficamente, eles também se distanciam cada vez mais do público local.

Torna-se pertinente pensar esse dado à luz de informações sobre mudanças de hábitos de acesso à *internet* na pandemia. Segundo pesquisa realizada pelo Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br) com usuários de *internet*, a pandemia de Covid-19 foi acompanhada por

intensificação do uso das TIC no período e a persistência de desigualdades no acesso e na apropriação dessas tecnologias, com maiores barreiras e menores oportunidades para o enfrentamento da crise sanitária entre as parcelas mais vulneráveis da população. (NIC.BR, 2021a, p. 21)

Para 57% da população brasileira, houve aumento do tempo de utilização de *internet* nesse período, sendo o celular a principal forma de acesso: 90% da população acessam pelo celular (ITAÚ CULTURAL E DATAFOLHA, 2020), sendo essa, em geral, a única forma de acesso disponível para as classes baixas (NIC.BR, 2021a). O aumento do uso das tecnologias de informação e comunicação foi maior entre as classes baixas, mas proporcionalmente as classes altas ainda são as que mais utilizam as novas TIC. Além disso, as classes baixas ainda enfrentam dificuldade de acesso à *internet*, e se caracterizam por utilizarem apenas o celular (NIC.BR, 2021a). Há que se considerar, ainda, as diferenças regionais. Na região norte do país, a população acessa menos a *internet*, comparativamente às demais regiões: enquanto nas outras regiões a porcentagem da população que acessa a *internet* todos os dias varia entre 69% e 75%, no Norte é de 57% (ITAÚ CULTURAL E DATAFOLHA, 2020).

No que tange às atividades culturais no ambiente virtual, as mais realizadas pela população são ouvir música (84%), assistir filmes e séries (73%) e assistir *shows* de música (60%). Apesar de 47% afirmar ter interesse em visitar exposições e museus *online*, apenas 17% o fazem. (ITAÚ CULTURAL E DATAFOLHA, 2020)

Notamos, portanto, que a inclusão digital, ainda que tenha sido alargada nos últimos anos, não foi totalmente promovida no nosso país, o que faz com que estejam excluídas da interação por meio das mídias sociais as populações social e economicamente mais vulneráveis. Assim, a exclusão social é "um potencial limitador de atuação de museus e visitas do público na modalidade *online*" (CAMPOLINA, PONTES E SCHMIDT, 2020 p. 02). De forma análoga, no levantamento junto a gestores dos centros e museus de ciências feito por Menezes (2020, p. 166) o virtual foi citado como promotor de exclusão:

A palavra Virtual foi mencionada como fator que promove exclusão, neste contexto de pandemia. A falta de acesso de qualidade à *internet* banda larga, ou o uso de aparatos celulares, utilizados pela maioria deste público em vulnerabilidade, dificultam a visualização do conteúdo. Este público fica excluído de novas oportunidades de interação com o Conhecimento científico, e das atividades e conteúdos *online* que foram intensificados pelos profissionais e pelos Museus onde trabalham neste período.

Como aponta Souza (2020, p. 151),

para aqueles que podem usufruir da *web*, as ferramentas digitais permitem acesso cidadão a serviços do Estado, possibilitam o desenvolvimento de projetos, o compartilhamento e divulgação de atividades e ações locais, além da construção de redes sociais com o resto do mundo. São capazes até mesmo de possibilitar mobilizações populares e ativismos. As tecnologias digitais com acesso à *internet* nos conectam, "reduzem" distâncias, e também facilitam nossa vida em diferentes processos de trabalho. No caso de museus, auxiliam

na divulgação de atividades presenciais, como visitas técnicas, reuniões, cursos e eventos. Enfim, são inúmeros os exemplos de como elas nos afetam de maneira positiva.

Mas importa colocar essa mesma noção de conectividade em questão para o Sul Global: na sua concretude, parte significativa de territórios não possuem acesso à *internet*. [...] A ausência ou a má qualidade do acesso à *internet* ainda se apresenta como realidade em periferias e zonas rurais de países como o Brasil, e essa privação tem consequências políticas e culturais para cidadãos e cidadãs – especialmente em um contexto de pandemia e isolamento social.

É necessário mencionar ainda que a desigualdade está presente também entre as instituições museais. Ainda que seja expressivo o aumento da presença *online* dos museus e da realização de atividades digitais voltadas para o relacionamento com os públicos durante a pandemia, 23% dos museus brasileiros não usa *internet*, 39% não possui *wi-fi*, e 49% indica falta de investimentos de recursos na área de tecnologia (NIC.BR, 2021b). É fundamental pensar em políticas públicas para estes museus, que provavelmente possuem especificidades no que tange ao modo como foram impactados pela pandemia.

Pelo exposto, consideramos que, diante de um cenário em que a inserção no mundo digital se torna central para a manutenção de parte considerável das atividades museais, as desigualdades entre instituições, regiões e públicos podem ser ampliadas, sendo necessário, portanto, que se crie estratégias para mitigá-las. Feitas essas ressalvas, acreditamos que a atuação *online*, e particularmente as mídias sociais, também podem ser utilizadas em prol da democratização cultural, desde que sejam reconhecidas essas limitações.

Compreendemos que o problema da exclusão social em museus ocorre tanto no ambiente presencial como no virtual, já que o público dos centros e museus de ciências é majoritariamente branco e com níveis de escolaridade e renda elevados (COSTA et. al., 2015). Promover inclusão e diversificação do público passa não apenas pela promoção da acessibilidade física (oferta geograficamente bem distribuída e gratuidade, por exemplo), como também por uma atualização narrativa de modo que a população se sinta integrada a estes espaços (DAWSON, 2014). Da mesma forma, também o tema das escolhas comunicativas (incluindo a questão da autoridade), abordado no início deste artigo, independente da tecnologia – analógica ou digital – utilizada. Tanto quanto no contexto virtual, também na atuação presencial a busca por processos dialógicos participativos têm sido um desafio que esbarra na questão da autoridade museal e científica. Assim, entendemos que os problemas percebidos no âmbito virtual, ainda que tragam nuances relacionadas às características específicas da *web 2.0* e das tecnologias digitais em rede, refletem debates, já consolidados nos campos museal e de divulgação científica, sobre comunicação, educação e participação¹².

Portanto, ao migrar para o espaço virtual, é possível que os museus vivenciem um alcance maior de público em termos quantitativos e geográficos, uma vez vencida a barreira da distância física. Entretanto, sendo mantidas as narrativas hegemônicas, dificilmente se promoverá uma diversificação social do perfil do público. Além disso, se há a intenção de possibilitar o acesso a esse conteúdo virtual pelas classes sociais mais baixas, há que se levar em consideração o modo como elas utilizam o ambiente virtual, buscando dar preferência,

¹² Uma extensa e variada bibliografia pode ser consultada. Indicamos Mcmanus (1992), Hooper-Greenhill (2000), Padilla (2001), Sabbatini (2009), Brossard e Lewenstein (2010), Costa, Sousa e Mazocco (2010), Rocha (2010; 2012), Simon (2010), Germano (2011), Bandelli (2016), Massarani e Moreira (2016), Samagaia (2016), Paula (2017), Oliveira (2020) e Ribeiro (2021).

portanto, a atividades e interações que possam ser feitas pelo celular e que não dependam de acesso à *internet* banda larga.

Pensando no pós-pandemia, considerando-se que, conforme apontamos no início deste artigo, para ser bem-sucedida, o uso das mídias sociais pelos museus requer tempo e conhecimento sobre as características da cultura digital, quando os profissionais retornarem para a sua atuação presencial, retomando as atividades pré-pandemia, será possível dar conta das ações virtuais? Mais ainda, haverá condições de aprimorá-las? A transição para o formato híbrido, na eventual reabertura das instituições, é não só desejada como vista como certa pelos respondentes da pesquisa, mas a carência de recursos humanos para tal foi indicada como uma preocupação. A atuação *online* como um todo, e em particular o uso das mídias sociais para fins educativos e de divulgação científica, representam um desafio em termos operacionais e metodológicos. Os recursos humanos são insuficientes e não especializados, e muitas vezes faltam recursos financeiros para modificar este cenário. Se na atualidade os centros e museus de ciências brasileiros avançam nessa atuação, é pela dedicação de seus profissionais e não por investimentos no setor. Os respondentes apontam que os museus dependem da entrada de recursos financeiros e humanos para manter e aprimorar essa atuação.

Ao migrar para o ambiente virtual, alguns desafios que já existiam para os museus, no âmbito presencial, são mantidos. Neste sentido, temáticas como inclusão social, participação do público, comunicação dialógica e autoridade museal e científica precisam ser enfrentadas independentemente das tecnologias utilizadas. Da mesma forma, as carências de recursos financeiros, humanos e tecnológicos dos museus são anteriores a esta migração. Por outro lado, também emergem especificidades do ambiente virtual, de forma que passamos a ter que enfrentar também problemas como exclusão digital e carência de profissionais especializados e de formação continuada para a atuação com as tecnologias digitais em rede. Além disso, as carências de recursos tendem a se tornar ainda mais graves no contexto de reabertura, no qual os museus pretendem atuar em formato híbrido, ou seja, conciliar ações presenciais com virtuais.

Salientamos que pensar o papel dos museus no âmbito da cibercultura não deve ser algo restrito à atuação remota, pois, na contemporaneidade, estamos imersos nela. No que tange especificamente às mídias sociais, cada vez mais elas atravessam os museus, independentemente da interação visitante-museu se dar de forma presencial ou remota. Ou seja, é necessário refletir sobre os seus impactos nos museus, bem como sobre a adaptação dos museus a elas, independentemente do ambiente em questão. Amézaga (2021), por exemplo, aponta como, na atualidade, os museus tiveram que se adaptar às novas características das experiências culturais, nas quais não existem mais consumidores e sim "prosumidores": consumidores que também produzem, por meio do uso de dispositivos móveis. Segundo o autor (AMÉZAGA, 2021, p. 145, livre tradução), "o prosumidor é um tipo de criador de conteúdos para uso pessoal que, ao colocar estes conteúdos em circulação, muitas vezes através das redes, ressignifica os materiais que consome". Assim, "grande parte da experiência vivida e contemplada se resume em capturas feitas com dispositivos móveis, destinadas ou ao armazenamento, ou à transmissão pelas redes" (AMÉZAGA, 2021, p. 145-146, livre tradução), levando os museus a flexibilizarem os usos possíveis do espaço museal e as permissões de fotografias, por exemplo.

Neste sentido, as possibilidades de uso das mídias sociais pelos museus não se limitam à atuação remota. Marti, Costa e Miranda (2019), por exemplo, relatam uma interessante ação educativa presencial com o uso das tecnologias digitais em rede, já mencionada no início deste artigo. Torna-se relevante, assim, o conceito de educação museal *online*, enquanto "a Educação Museal no contexto da cibercultura e inspirada na abordagem didático-pedagógica da educação *online*" (MARTI E COSTA, 2020), que, por sua vez, é uma modalidade de

educação caracterizada por um “conjunto de ações de ensino aprendizagem, ou atos de currículo mediados por interfaces digitais que potencializam práticas comunicacionais interativas, hipertextuais e em mobilidade” (SANTOS, 2019, p. 69).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nosso estudo trouxe evidências que apontam para um redirecionamento no modo como as mídias sociais são usadas pelos centros e museus de ciências brasileiros, passando da divulgação de eventos e outras informações de funcionamento da instituição, para a educação e divulgação científica. Ao mesmo tempo, sinaliza as lacunas e os desafios enfrentados pelas instituições. A continuidade das pesquisas torna-se necessária a fim de analisar as ações educativas e de divulgação científica realizadas pelos museus por meio das mídias sociais e assim qualificar estes novos usos das mídias sociais.

Muitas perguntas permanecem em aberto. O uso das mídias sociais, atualmente, se baseia em processos comunicativos unidirecionais ou multidirecionais? Os diferentes tipos de ações *online* ou digitais possíveis apresentam tendências específicas no que tange aos processos comunicativos? Em caso afirmativo, seria possível inferir, a partir dos dados aqui apresentados, se as ações *online*/digitais dos centros e museus de ciências, na pandemia, tendem a modelos comunicativos unidirecionais ou multidirecionais? Diante do caráter emergencial em que a mudança do ambiente presencial para o virtual se deu, tratou-se de uma transposição de antigas práticas para um novo ambiente, ou se refletiu em práticas comunicativas e educativas consoantes com a cibercultura? Existem desigualdades no que tange às possibilidades de atuação nas mídias sociais – entre instituições e regiões – e de acesso a essa oferta cultural – entre diferentes perfis de público?

Perceber possíveis diferenças entre instituições e regiões, identificar perfis de público virtual, e gerar dados que permitam verificar e qualificar a diversificação e o aumento de público percebidos pelos profissionais museais são alguns objetivos que merecem ser explorados em pesquisas futuras. Ao mesmo tempo, pesquisar os museus excluídos digitalmente também se faz urgente, pois compreendemos que eles tiveram desafios específicos frente à pandemia, que ainda precisam ser identificados e qualificados.

AGRADECIMENTOS

Este estudo faz parte do Instituto Nacional de Comunicação Pública da Ciência e Tecnologia, que conta com financiamento da Faperj e CNPq. Alice Ribeiro agradece à Faperj pela bolsa TCT e Luisa Massarani agradece à Faperj pela bolsa Cientista do Nosso Estado e ao CNPq pela Bolsa Produtividade em Pesquisa 1B.

REFERÊNCIAS

AGOSTINO, D., ARNABOLDI, M. & LAMPIS, A. Italian state museums during the COVID-19 crisis: from onsite closure to online openness. **Museum Management and Curatorship**, 35:4, 2020. pp. 362-372

AMÉZAGA, B. R. Visitando hoy los museos: reflexiones sobre el nuevo espectador digital y sus prácticas culturales en un patrimonio en transformación. **Santander. Estudios De Patrimonio**, (4), 2021. pp. 131–150.

BANDELLI, A. **Contextualizing visitor participation**: science centers as a platform for scientific citizenship. Italië: Vrije Universiteit, 2016. 171 p.

BARNES, S.; KISPETER, E., EIKHOF, D. R. & PARRY, R. **Mapping the Museum Digital Skills Ecosystem: Phase One Report**. One by One: University of Leicester, Leicester, 2018. 52p.

BAUTISTA, S. S. The Social Function of Museums in the Digital Age. **The International Journal of the Arts in Society**. Vol. 4, nº2, Illinois, 2009. pp. 9-19.

BROSSARD, D.; LEWENSTEIN, B. V. A Critical appraisal of models of public understanding of science: using practice to inform theory. In: KAHLOR, L.; STOUT, P. (ed.). **Communicating Science: new agendas in communicating**. New York: Routledge, 2010, p. 11-39.

CAMPOLINA, G.; PONTES, J. & SCHMIDT, M. Museus em tempos de pandemia: um olhar para a infância e iniciativas virtuais. In: **Seminário de Iniciação Científica e Tecnológica da PUC-Rio**, 27. 09 a 11 de setembro de 2020. PUC-Rio. Resumo. Rio de Janeiro, 09 a 11 de setembro de 2020.

CARVALHO, A. & MATOS, A. Museum Professionals in a Digital World: Insights from a Case Study in Portugal. **Museum International**, 70:1-2, 2018. pp. 34-47.

COSTA, A. F.; DAMICO, J. S., GONÇALVES, M. M.; CAZELLI, S., MANO, S. & CRUZ, W. S. **Museus de ciência e seus visitantes: pesquisa perfil-opinião 2013**. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz/Casa de Oswaldo Cruz/Museu da Vida, 2015. 55p.

COSTA, A. R. F.; SOUSA, C. M. & MAZOCCO, F. J. Modelos de Comunicação Pública da Ciência: agenda para um debate teórico-prático. **Conexão – Comunicação e Cultura**, Caxias do Sul, v. 9, n. 18, p. 149-158, jul./dez. 2010.

COUTINHO, S. R. R. **O uso das mídias sociais por centros e museus de ciência: a comunicação interativa entre as instituições e seus públicos**. 2020. 108f. Dissertação (Mestrado em Divulgação da Ciência, Tecnologia e Saúde) – Casa de Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro: 2020.

DAWSON, E. Reframing social exclusion from science communication: moving away from 'barriers' towards a more complex perspective. **JCOM**, 13 (02), 2014.

FLETCHER, A. & LEE, M. J. Current social media uses and evaluations in American museums. **Museum Management and Curatorship**. Vol. 27. nº 5, december 2012. pp. 505-521.

GERMANO, M. G. **Uma nova ciência para um novo senso comum**. [online]. Campina Grande: EDUEPB, 2011. 400 p.

GONÇALVES, E. M. & MIGUEL, K. Conhecimento científico e participação social na cibercultura do Greenpeace Brasil. **Revista FAMECOS – mídia, cultura e tecnologia**. Porto Alegre, v. 19, n. 2, maio/Agosto 2012. pp. 438-457

HOOPER-GREENHILL, E. Exhibitions and Interpretation: museum pedagogy and cultural change. In: _____. **Museums and the interpretation of visual culture**. London/New York: Routledge, 2000, p. 124-150.

IBERMUSEUS. **O que os museus necessitam em tempos de distanciamento físico: Resultados da pesquisa sobre o impacto do COVID-19 nos museus ibero-americanos**. IBERMUSEUS, julho, 2020a.

IBERMUSEUS. **Profissionais de museus ibero-americanos diante do COVID-19: Presente e futuro após meses de emergência sanitária**. IBERMUSEUS, novembro, 2020b.

ICOM. **Museos, profesionales de los museos y COVID-19**: tercera encuesta. Informe. Consejo Internacional de Museos, 2021.

ITAÚ CULTURAL & DATAFOLHA. **Hábitos Culturais**: expectativa de reabertura e comportamento digital. Itaú Cultural & Datafolha, set. 2020.

KAPLAN, A. M. & HAENLEIN, M. Users of the world, unite! The challenges and opportunities of Social Media. **Business Horizons**, 53, 2010. pp. 59-68

KIDD, J. Enacting Engagement Online: framing social media use for the museum. **Information, Technology and People**. Vol. 24. nº 1, 2011. pp. 64-77

LEMOS, A. Celulares, funções pós-midiáticas, cidade e mobilidade. **Urbe – Revista Brasileira de Gestão Urbana**, vol, 2, nº 2, jul./dez. 2010. pp. 155-166

MARTI, F. Educação Museal e Cibercultura. In: CASTRO, F.; SOARES, O. & COSTA, A. (orgs.) **Educação museal: conceitos, história e políticas**. Vol V – Educação museal, e cibercultura & Acessibilidade em museus e educação. Rio de Janeiro: Museu Histórico Nacional, 2020. pp. 30-44.

MARTI, F. & COSTA, A. Revisitando os Museus na Pandemia: sobre Educação Museal Online e Cibercultura. **Notícias, Revista Docência e Cibercultura**, maio de 2020, online. Disponível em: < <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/re-doc/announcement/view/1107>>. Acesso em: 26/01/2022.

MARTI, F. M.; COSTA, A. & MIRANDA, A. Educação museal na cibercultura: o uso de memes no projeto “Clube de Jovens Cientistas” da Seção de Assistência ao Ensino (SAE) do Museu Nacional/UFRJ. **Periferia: educação, cultura & comunicação**, v. 11, n. 2, maio/ago. 2019. p. 90-110.

MARTI, F. M. & SANTOS, E. O. Educação Museal Online: a Educação Museal na/com a Cibercultura. **Revista Docência e Cibercultura – ReDoC**. v. 3, n. 2, Rio de Janeiro, maio/agosto 2019, pp. 41-66.

MARTINS, D. L.; CARMO, D. & SANTOS, W. S. A Presença dos Museus Brasileiros nas Mídias Sociais: o caso facebook. **Revista Morpheus: estudos interdisciplinares em Memória Social**, Rio de Janeiro, v. 10, 2017, pp. 1-18

MARTINS, L. C., CASTRO, F. & ALMEIDA, A. M. Como fazer depois de 2020? A Política Nacional de Educação Museal em um contexto pós pandêmico. **Cadernos do CEOM**, Chapecó (SC), v. 34, n. 54, pp. 43-54, jun. 2021.

MARTINS, L. C. & MARTINS, D. L. O desafio da formação de educadores museais e a cultura digital: perspectivas profissionais no século XXI. In: CASTRO, F.; SOARES, O. & COSTA, A. (orgs.) **Educação museal: conceitos, história e políticas**. Vol V – Educação museal, e cibercultura & Acessibilidade em museus e educação. Rio de Janeiro: Museu Histórico Nacional, 2020. pp. 17-29.

MASSARANI, L.; MOREIRA, I. C. Science communication in Brazil: a historical review and considerations about the current situation. In: **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, Rio de Janeiro, v. 88, n. 3, p. 1577-1595, 2016.

MCMANUS, P. M. Topics in museums and science education. **Studies in Science Education**, Leeds, GB, v. 20, n. 1, p. 157-182, 1992.

MENEZES, D. T. S. **Público Ausente no Território de Centros e Museus de Ciências: caminhos para a cidadania e o engajamento.** 2021. 245 f. Dissertação (Mestrado em Divulgação da Ciência, Tecnologia e Saúde) – Casa de Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2021.

MUCHACHO, R. Museus virtuais: A importância da usabilidade na mediação entre o público e o objecto museológico. In: **Livro de Actas – 4ª SOPCOM.** Out. 2005. pp. 1540-1547

NEMO. **Survey on the impact of the COVID-19 situation on museums in Europe.** Final Report. Network of European Museum Organizations, May, 2020.

NIC.BR (ed.). **Pesquisa web sobre o uso da Internet no Brasil durante a pandemia do novo coronavírus:** Painel TIC COVID-19. Livro eletrônico, 1ª ed. São Paulo: Comitê Gestor de Internet no Brasil, 2021a.

NIC.BR (ed.). **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos equipamentos culturais brasileiros:** TIC Cultura 2020. Livro eletrônico, 1ª ed. São Paulo: Comitê Gestor de Internet no Brasil, 2021b.

OLIVEIRA, B. H. **Participação social em Museu de Ciências:** um diálogo em construção. Dissertação (Mestrado) - Universidade de São Paulo. Faculdade de Educação, Instituto de Física, Instituto de Química e Instituto de Biociências. São Paulo, 2020.

PADILLA, J. Conceptos de museos y centros de ciencia interactivos. In: CRESTANA, S. et al. (org.). **Educação para a ciência:** curso para treinamento em centros e museus de ciência. São Paulo: Livraria da Física, 2001, p. 113-141.

PAULA, L. M. **Para além do apertar botões:** a função social dos museus participativos de ciências. Tese (Doutorado) – Instituto Oswaldo Cruz, Pós-Graduação em Ensino de Biociências e Saúde. Rio de Janeiro, 2017.

RIBEIRO, A. **Participação em Museus de Ciências e em Ecomuseus:** apontamentos a partir da Nova Museologia. Dissertação (Mestrado em Divulgação da Ciência, Tecnologia e Saúde) – Fundação Oswaldo Cruz. Casa de Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2021. 189f.

RIBEIRO, A.; MASSARANI, L.; FALCÃO, D. Museus de ciências e Covid-19: análise dos impactos da pandemia no Brasil. **Museologia e Patrimônio - Revista Eletrônica do Programa de Pós-Graduação em Museologia e Patrimônio** - Unirio/MAST, vol. 15, nº 1, 2022.

ROCHA, L. M. G. M. Relação Ciência e público: compartilhar sentidos e saberes. In: PINHEIRO, L. V. R & OLIVEIRA, E. C. P. (org.). **Múltiplas facetas da comunicação e divulgação científicas:** transformações em cinco séculos. Brasília: IBICT, p. 227-250, 2012.

ROCHA, L. M. G. M. A Matriz gnosiológica dos Museus de Ciência. ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIAS DA INFORMAÇÃO, 11., 2010, Rio de Janeiro. In: **Anais [...]**. Rio de Janeiro: IBICT/UFRJ; Fiocruz; UNIRIO, 2010. Tema: inovação e inclusão social: questões contemporâneas da informação. GT9: Museu, patrimônio e informação. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/article/download/18628>. Acesso em: 27 out. 2020.

RUSSO, A.; WATKINS, J.; KELLY, L. CHAN, S. Social media and cultural interactive experiences in museums. **Nordisk Museologi**, 1, 2007. pp.19-29.

RUSSO, A.; WATKINS, J.; KELLY, L. CHAN, S. Como as mídias sociais afetam a comunicação no museu. **Revista do Programa de Pós-graduação em Comunicação da Universidade Federal de Juiz de Fora**, vol. 4, nº 1, junho de 2010. pp. 1-9.

SABBATINI, M. Museus e centros de ciência de quarta geração (4G) e o desenvolvimento sustentável: um mapa possível para a confluência entre divulgação científica e comunicação e extensão rural. In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO, 22., 2009, Curitiba. [Anais]**. Curitiba, Intercom – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação, 2009.

SAMAGAIA, R. R. **Comunicação, divulgação e educação científicas**: uma análise em função dos modelos teóricos e pedagógicos. 2016. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica. Florianópolis, SC, 2016.

SANTOS, E. **Pesquisa-formação na cibercultura**. Teresina: EDUFPI, 2019.

SIMON, N. **The Participatory Museum**. Santa Cruz, California: Museum 2.0, 2010. 390 p.

SOUZA, L. Museus no tempo do agora: colonialismo, imperialismo e tecnologia digital. In: SOARES, B. B. (Ed.) **Descolonizando a Museologia**: Museus, Ação Comunitária e Descolonização. 1 ed. Paris: ICOM/ICOFOM, 2020. pp. 141-158.

UNESCO. **Museums around the world**: in the face of Covid-19. Unesco Report. Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, April 2021.

UNESCO. **Museums around the world**: in the face of Covid-19. Unesco Report. Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, May 2020.



Revista
Ciências & Ideias