

Percepções de divulgadoras da ciência brasileiras quanto ao papel da Divulgação Científica no questionamento ao negacionismo

Perceptions of Brazilian science disseminators regarding the role of Scientific Dissemination in questioning denialism

Pedro Donizete Colombo Junior

Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM)
pedro.colombo@uftm.edu.br

Daniel Fernando Bovolenta Ovigli

Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM)
daniel.ovigli@uftm.edu.br

Graziele Aparecida de Moraes Scalfi

Instituto Nacional de Comunicação Pública em Ciência e Tecnologia (INCT-CPCT)
graziscalfi@gmail.com

Resumo

Neste estudo de natureza exploratória, buscamos ouvir divulgadoras da ciência brasileiras, bolsistas na área de Divulgação Científica (DC) junto ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) sobre o papel da DC em relação ao negacionismo da ciência e as *fakes news* científicas. Quatro pesquisadoras participaram do estudo, respondendo às seguintes perguntas: a) *Qual é o papel da Divulgação Científica frente ao negacionismo da ciência?* b) *Museus de Ciências e Institutos de Pesquisas vinculados às Universidades têm contribuído no questionamento ao negacionismo? De que forma?* As respostas foram analisadas por meio da Análise Textual Discursiva (ATD). Os resultados indicam que as pesquisadoras reconhecem a complexidade da natureza do negacionismo e das *fakes news*, e destacam os museus de ciências não como locais de combate - no sentido de disputa, mas sim de diálogo e questionamento, que oferecem maneiras de engajar o público para o conhecimento e construção de respostas informadas e conscientes.

Palavras chave: museus de ciência, ATD, divulgação científica, negacionismo da ciência.



Abstract

In this exploratory study, we aim to hear from Brazilian science communicators, scholars in the field of Scientific Communication (SC) with the National Council for Scientific and Technological Development (CNPq) about the role of SC in relation to science denialism and scientific fake news. Four researchers participated in the study, answering the following questions: a) What is the role of Scientific Dissemination in the face of science denialism? b) Have Science Museums and Research Institutes linked to universities contributed to the questioning of denialism? In what way? The responses were analyzed using Discursive Textual Analysis (DTA). The results indicate that the researchers recognize the complexity of the nature of denialism and fake news, and highlight science museums not as places of combat - in the sense of dispute, but of dialogue and questioning, which offer ways to engage the public for the knowledge and construction of informed and conscious responses.

Key words: science museums, DTA, science communication, science denialism.

Introdução

Termos como negacionismo da ciência e *fake news* têm sido bastante popularizados nos últimos anos, em especial a partir de 2020 com o surgimento da pandemia da Covid-19, doença infecciosa causada pelo vírus SARS-CoV-2. Importa mencionar, no entanto, que negar a ciência e espalhar notícias falsas como forma de sustentar os argumentos não é uma novidade no campo científico. A ciência sempre conviveu em meio a este ambiente perigoso e sombrio das notícias falsas, as quais buscam desacreditá-la.

Foi assim na Idade Média com Galileu Galilei (1564-1642), ao defender e argumentar a ideia de que a Terra girava ao redor do Sol, contrapondo-se aos interesses religiosos da igreja, que sustentava a manutenção do poder. Discordar da noção da Terra no centro do Universo e todos os demais corpos celestes orbitando ao seu redor soava como uma heresia, podendo levar a pessoa a ser condenada à morte.

Em muitos casos a negação da ciência pode trazer consequências irreparáveis, seja para o próprio indivíduo, para a vida em sociedade ou mesmo para o meio ambiente, a exemplo de não acreditar no aquecimento global como consequência principal das ações humanas sobre o meio. Hoje encontramos o negacionismo da ciência incrustado em diferentes vieses, seja na negação ao derretimento de geleiras, ao desmatamento e às queimadas na Amazônia, à esfericidade da Terra, ao uso de medicamentos com eficácia cientificamente comprovada ou ainda a negação à vacinação, conhecido como movimento antivacina.

Negacionismo pode ser interpretado como a não aceitação de algo ou a recusa de evidências concretas da realidade. Assim, quando falamos em negacionismo científico, a recusa situa-se em negar as próprias evidências que sustentam a ciência (COLOMBO JUNIOR; OVIGLI, 2022, p. 157).

O negacionismo “não significa simplesmente desconhecimento, ignorância perante dados, fatos, mas integra uma agenda na luta pelo poder” (SIEBERT; DALTOÉ, 2021, p. 181). Interessante perceber que “negacionismo não deve ser entendido como sinônimo de ingenuidade ou tolice, seria um erro pensar dessa forma. Pessoas com alto grau de escolarização, poder aquisitivo e fácil acesso a informações não estão imunes a acreditar em ideias avessas à ciência” (COLOMBO JUNIOR; OVIGLI, 2022, p. 158). Este fato foi muitas vezes presenciado ao longo da pandemia da Covid-19, na qual políticos, líderes e governantes,

cientistas e também leigos sustentaram inúmeras *fake news* de temas científicas sobre métodos, tratamento e soluções milagrosas, sem comprovação científica para a doença, indo desde tratamentos com gás ozônio até o uso de medicamentos que combatem bactérias no tratamento viral. Siebert e Daltoé (2021) mencionam que

A pandemia obrigou pesquisadores e cientistas, portanto, a encontrar formas de divulgação do conhecimento para levar à população o que antes era bastante restrito aos espaços elitizados da academia, no interior dos muros das universidades e dos laboratórios [...]. Neste trabalho de divulgação, uma dupla função: divulgar suas pesquisas, mas também derrubar as tantas informações incorretas e, portanto, criminosas sobre a Covid-19 (SIEBERT; DALTOÉ, 2021, p. 181).

Um cenário no qual instituições, pessoas e espaços (físicos e online) que trabalham com divulgação científica (DC) foram convidados a contribuir. Dito isso, o presente texto é recorte de um estudo mais amplo financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq, proc. nº 403506/2021-2), no qual buscamos investigar as contribuições de espaços científicos vinculados a Universidades (como museus de ciências) e da DC no questionamento ao negacionismo da ciência. Assim, este texto é produto de um estudo piloto, de natureza exploratória, no qual buscamos ouvir divulgadoras da ciência brasileiras, bolsistas na área de DC junto ao CNPq, na articulação DC/negacionismo da ciência. O intuito foi levantar suas percepções quanto a duas inquietações: *Qual é o papel da Divulgação Científica frente ao negacionismo da ciência? Museus de Ciências e Institutos de Pesquisas vinculados às Universidades têm contribuído no questionamento ao negacionismo? De que forma?*

A DC, os modelos de comunicação pública de C&T e os museus

A aproximação da C&T para com a população se dá por meio da DC, a qual pode ser pensada a partir dos modelos de comunicação pública da ciência (CPC). Há que se ter em conta que, por vezes, a própria ciência, em sua trajetória histórica, dificulta esta aproximação considerando-se modelos unidirecionais de CPC. Cronologicamente o primeiro deles, o **modelo de déficit**, está relacionado à ideia de que apenas os especialistas conhecem os temas e o público geral apresenta déficit para com estes temas. Para Contier (2009) este modelo ocorre em mão única: os cientistas são emissores de C&T e a população os recebe passivamente.

Ainda dentro dos modelos unidirecionais há o **contextual**. Mesmo que unidirecional, este identifica que a população não é de todo passiva quanto a conhecimentos; as informações oriundas da comunidade científica interagem com os conhecimentos que a população já apresenta (LEWENSTEIN; BROSSARD, 2006; CONTIER, 2009).

Em contraposição aos modelos unidirecionais, há os modelos dialógicos e bidirecionais (CONTIER, 2009). Estes, por seu turno, valorizam um diálogo entre os cientistas e a sociedade (não-cientistas) e está por apresentar um papel determinante para questões de C&T na atualidade, na onda negacionista da ciência. Tais modelos entendem que tanto a CPC quanto o próprio desenvolvimento da C&T não são via de mão única (CONTIER, 2009), porém que sociedade e especialistas dialogam e trabalham juntos para o avanço científico e tecnológico.

Entre eles há o **modelo de participação pública**, proposto por Lewenstein e Brossard (2006), os quais ressaltam sobre a mesma relevância de participação do público e dos cientistas para assuntos de C&T. Para Navas, Contier e Marandino (2007) tal modelo é comprometido com a



democratização da ciência e promove diálogos entre cientistas e sociedade não cientista visando à resolução de problemas, formulação de políticas públicas e desenvolvimento de atividades importantes para o progresso consciente da C&T.

Um quarto modelo é proposto por Pedretti e Navas (2020) chamado **dissidência e conflito/ação** que está relacionado à alfabetização política e à ação política. Neste modelo, a abordagem de comunicação envolve um tipo de conhecimento que é distribuído entre os participantes (multidirecional) e que emerge de uma base de necessidade de saber por meio de interações abertas. O modelo abrange o desenvolvimento de sentimentos positivos de agência, alcançar compreensão política e ação para alterar a agenda de pesquisa, gerando transformações sociais e políticas.

Nesse cenário, os museus de ciências despontam como espaços que tradicionalmente têm desempenhado um papel educacional que oferece oportunidades de aprendizagem ao longo da vida, e atores importantes na divulgação da ciência para o grande público (FALK, 2020; BANDELLI; KONJIN, 2012). Cada vez mais, os museus de ciências têm buscado estabelecer abordagens de comunicação bidirecionais (STORKSDIECK; FALK, 2004) promover o diálogo e a participação (MAZDA, 2004); abraçar questões sociocientíficas (KOLLMANN, REICH, BELL; GOSS, 2013); criar relações mais equitativas com os visitantes (DAWSON, 2014); apoiar a participação na governança da ciência (BANDELLI; KONIJN, 2012); e tornar-se plataformas para a cidadania científica.

Nos museus de ciências, os modelos de comunicação se cruzam e se articulam devido ao foco, características e possibilidades que oferecem. Como tal, podem produzir diferentes tipos de interações de acordo com fatores como interesse e crenças pessoais, questões divulgadas ou exibidas; estratégias utilizadas pela instituição para comunicar as questões e envolvimento emocional (BUCCHI; TRENCH, 2014; EINSIEDEL; EINSIEDEL, 2004). É comum que exposições façam uso do modelo de déficit (por exemplo, leitura em painéis), para apoiar outros modelos de divulgação científica, criando um padrão de engajamento mais complexo (por exemplo, tomar uma decisão) que exige do público ir e voltar entre o modelo de déficit e o modelo dialógico. Para Bucchi (2008), temas que apresentam uma carga emocional que mobilizam esferas pessoais ou sociais são mais propensos a estimular o diálogo, a participação ou mesmo a dissidência e o conflito/ação.

Mediante o exposto, verificamos que os museus de ciências estão em posição-chave para gerenciar as interações do público com os atores envolvidos na prática atual da ciência (BELL, 2008). Além disso, ocupam uma posição na mídia e no cenário político como fontes confiáveis de informação. Cabe agora, entender qual o papel da DC em relação ao negacionismo e as *fakes news* a partir de diferentes olhares. Para este estudo, focamos na percepção de pesquisadoras da área de DC e discutimos tais resultados à luz da literatura da área.

Aspectos metodológicos da pesquisa

Esta é uma pesquisa de viés qualitativo (LÜDKE e ANDRÉ 1986; BOGDAN e BIKLEN, 1994; GIL, 2008), de natureza exploratória. Oliveira (2008) menciona que a pesquisa qualitativa consiste em

[...] um processo de reflexão e análise da realidade através da utilização de métodos e técnicas para compreensão detalhada do objeto de estudo em seu contexto histórico e/ou segundo sua estruturação. Esse processo implica em estudos segundo a literatura pertinente ao tema, observações, aplicação de questionários, entrevistas e análise de dados que deve ser apresentada de forma descritiva (OLIVEIRA, 2008, p. 41).

No presente estudo, o negacionismo da ciência coloca-se como um “fenômeno contemporâneo” em que buscamos entender as visões de diferentes pesquisadores quanto a seu enfrentamento por meio da DC. Para isso, utilizamo-nos de entrevistas estruturadas, gravadas como forma de registro de dados e realizadas por meio do aplicativo WhatsApp. Este recurso possibilitou que a participante tivesse maior liberdade para responder no momento do contato com os pesquisadores ou em outro no qual se sentisse mais à vontade.

As participantes foram convidadas a refletir sobre o papel da DC frente ao negacionismo da ciência e como Museus de Ciências e Institutos de Pesquisas vinculados às Universidades têm contribuído hoje para o negacionismo da ciência. Foi dada a opção pela gravação de áudio-respostas ou pela dissertação textual sobre os questionamentos delineados. No total foram contactados dez pesquisadores/as, dos quais quatro pesquisadoras aceitaram participar, respondendo às questões. As respostas foram transcritas na íntegra, sendo organizadas e analisadas por meio da Análise Textual Discursiva (ATD), como explicitado a seguir.

Formas de organização e análise dos dados

Elegemos como forma de organizar e analisar os dados da pesquisa, as construções teóricas da Análise Textual Discursiva (ATD), em especial os estudos dos professores Roque Moraes e Maria do Carmo Galiazzi (MORAES e GALIAZZI, 2006; 2016). Segundo Moraes (2003),

Pesquisas qualitativas têm cada vez mais se utilizado de análises textuais. Seja partindo de textos já existentes, seja produzindo o material de análise a partir de entrevistas e observações, a pesquisa qualitativa pretende aprofundar a compreensão dos fenômenos que investiga a partir de uma análise rigorosa e criteriosa desse tipo de informação, isto é, não pretende testar hipóteses para comprová-las ou refutá-las ao final da pesquisa; a intenção é a compreensão (MORAES, 2003, p. 19).

A ATD pressupõe um processo de desconstrução, reconstrução e produção de novos entendimentos sobre o que é investigado, sendo constituída por três importantes elementos: a **unitarização**, a **categorização** e, a conseqüente **produção de metatextos** interpretativos. A unitarização “constitui um exercício desconstrutivo em que as informações são gradativamente transformadas em constituintes elementares [...]” (MORAES e GALIAZZI, 2016, p. 70-71). A categorização implica em reunir elementos semelhantes, nomeando e buscando “cada vez com maior precisão, na medida em que vão sendo construídas” (MORAES e GALIAZZI, 2016, p. 44-45). Por fim, a produção de metatextos é um processo analítico de profunda reflexão e discussões. É “[...] a expressão por meio da linguagem das principais ideias emergentes das análises e apresentação dos argumentos construídos pelo pesquisador em sua investigação, capaz de comunicar a outros as novas compreensões atingidas” (MORAES e GALIAZZI, 2016, p. 116).

Na presente pesquisa, a unitarização pode ser entendida no movimento de olhar para as respostas dos participantes buscando aproximações e afastamentos que permitam a construção de categorias de análises, as quais por sua vez, possam fomentar a construção de metatextos interpretativos que sustentem os resultados, interpretações e inferências da pesquisa, face às questões que buscamos responder.

Resultados e discussões

Caracterização das participantes da pesquisa

As quatro participantes são bolsistas na área de DC junto ao CNPq, com ampla experiência na área, conforme evidencia o Quadro 1.

Quadro 1: Participantes da pesquisa

| Pseudônimo ¹ | Formação acadêmica | Estado e instituição na qual atua | |
|-------------------------|---|-----------------------------------|---------|
| | | | |
| Bertha | Ciências Biológicas, Doutora em Educação | São Paulo | USP |
| Johanna | Química, Doutora em Educação para a Ciência | Paraná | UFPR |
| Nise | Ciências Biológicas, Doutora em História Social | São Paulo | Unicamp |
| Alice | Comunicação Social, Doutora em Ciências | Rio de Janeiro | Fiocruz |

Fonte: construído pelos autores (2022)

Três das participantes atuam em instituições situadas na região Sudeste e uma participante em instituição localizada na região Sul. Por tratar-se de um estudo exploratório (piloto) destacamos não haver preocupação com a representatividade numérica ou com generalizações. A partir da perspectiva da ATD foram levantadas duas categorias, as quais estão a seguir sistematizadas havendo, em destaque *itálico*, as unidades que as constituem, as quais se imbricam aos metatextos criados para cada uma das categorias.

Categoria 1 - DC: elo entre ciência e sociedade

O modelo dialógico indica que a interação e a comunicação entre não cientistas e cientistas ocorra de maneira a possibilitar a compreensão, incluindo gradativamente os públicos, de modo que os indivíduos possam também realizar sua *leitura de mundo*, especialmente sobre as demandas e questões sociais nas quais está envolvido, e que possa utilizar-se de tais informações para tomar decisões conscientes nos assuntos que dizem respeito à C&T. Nesta perspectiva, não é papel da DC o *combate* ao negacionismo, mas o questionamento do autoritarismo da ciência. Para Bertha:

Penso que a DC tenha o papel de colocar em debate o negacionismo e refletir sobre as possibilidades de enfrentamento. Não vejo a DC como imbuída de combater o negacionismo. Penso que a postura combativa acaba rompendo ainda mais as possibilidades de diálogo. Penso que a DC tenha um papel de questionar práticas que reforcem o autoritarismo da ciência e propor modelos que sejam realmente dialógicos. (Bertha)

Jacobucci (2008) aponta possibilidades de aproximação da sociedade para com o conhecimento científico por meio dos museus de ciências, por exemplo, espaços nos quais pode ocorrer a promoção de debates sobre a natureza da ciência, sua divulgação, seu financiamento e os principais interesses político-econômicos envolvidos na pesquisa científica, os quais são de relevância à formação cultural e científica do cidadão, também se configurando como possibilidade para o *combate* ao negacionismo, em uma vertente mais voltada aos modelos unidirecionais, como dito por Johanna:

¹ Os pseudônimos consideram personagens femininas de projeção no campo das artes, ciência e tecnologia no cenário brasileiro.

Os museus e demais instituições universitárias têm promovido diversos projetos, programas, ações e iniciativas de combate ao negacionismo. Nota-se o aumento de atividades com esse foco nos últimos tempos, fazendo uso de diferentes abordagens e estratégias de DC. Exposição de museu, roda de conversa, Live, palestra, oficina, podcast, perfis no Instagram/Facebook/TikTok, materiais educativos impressos, materiais educativos digitais, jogos, histórias em quadrinhos, contação de histórias, peças teatrais, dentre outros. (Johanna)

Sobre os museus de ciências, em especial, mencionado na questão 2 por nós formulada, Alice apresenta argumentos que salientam a importância de se trabalhar a DC e a CPC nestes espaços, na perspectiva de pensá-los como mídias. Mas aqui se coloca de maneira mais premente o que aparece na categoria 2, qual seja, o *diálogo* como possibilidade de questionamento ao negacionismo, modelo de comunicação mais voltado à participação pública.

Os museus de ciência têm um papel social importante e podem contribuir para suscitar mais conversas sobre temas de ciência. Mas os museus não são importantes por si só: é fundamental garantir a qualidade do diálogo com a sociedade. (Alice)

Assim, não basta que o cidadão seja instrumentalizado e utilize (ou não) os conhecimentos científicos sem entendê-los, faz-se necessário que compreenda e mobilize tais conhecimentos em práticas sociais, na perspectiva da educação científica. É com esta compreensão e educação científica que o cidadão entende a ciência dentro das demandas sociais, políticas e econômicas. Para Nise, o movimento negacionista não é novo, assim como a DC que, segundo ela, no caso da pandemia de Covid-19, deveria ser lugar das autoridades políticas:

A divulgação sempre ocorreu, o negacionismo também, mas a gente está vivendo um momento de novas ondas... A divulgação científica acaba ocupando um lugar que deveria ser das autoridades, do discurso oficial, digamos assim, que deveria estar disseminando informações verdadeiras ou baseadas em evidências científicas, no caso da pandemia, e que dá esta insegurança pra sociedade tomar uma decisão e saber que comportamento deve modificar para ter segurança na saúde. Como isso não ocorreu, a divulgação científica, os cientistas e as instituições acabaram ocupando um lugar que normalmente é do governo, né? (Nise)

Dissertando sobre a *democracia participativa*, Oliveira (2010 *apud* SANCHES, 2021) indica como exemplo a pirâmide elaborada por Ayala (1996), aqui citada, para entendermos por meio da CPC e da DC os processos de uma cultura científica e de constituição de uma *democracia participativa* (Figura 1).

Figura 1: Pirâmide de Francisco J. Ayala



Fonte: Sanches (2021, p. 48, adaptado de Ayala, 1996).



Na pirâmide observamos que a população em geral é a base e, em sociedades democráticas, estas são partícipes das eleições de governos, cabendo aos governantes transparência nos diálogos com a população, inclusive no que tange a questões científicas, caso da crise sanitária em saúde resultante da Covid-19. A cultura científica para a *democracia participativa* contribui para que os cidadãos apoiem ou não determinados discursos e ações da esfera política em âmbito macro, o que influencia diretamente no bem-estar social, como pontuado por Nise. Para ela, o movimento de DC em meio à pandemia foi deslocado oficialmente, havendo a emergência e o reconhecimento de outros canais para tanto. Contudo, em consonância com a primeira parte de sua fala, estes podem não bastar para conter o surgimento de “novas ondas”. Daí se releva o papel do diálogo, a ser detalhado na Categoria 2.

Categoria 2 - DC: o diálogo como possibilidade de questionamento ao negacionismo

Tanto a DC quanto a CPC são conceitos que possuem os mesmos objetivos, quais sejam: aproximar o conhecimento científico da sociedade e promover um diálogo entre cidadãos e cientistas. Em contrapartida aos modelos unidirecionais, tratados anteriormente na seção teórica, outros foram surgindo e tentando explicar os demais *tipos de relação que a sociedade possui com o conhecimento científico*, uma vez que os unidirecionais são limitados para se pensar a aproximação ciência e sociedade, em um olhar de pertencimento. Nesta vertente, a *problematização* e a *dúvida* podem ser pontos de partida para o estabelecimento desta aproximação, não se caracterizando de partida como negacionismo, segundo Alice:

A DC - se realizada de forma adequada e de boa qualidade - pode ajudar a dar acesso ao conhecimento científico confiável. Mas um ponto importante é caracterizar melhor o que se está chamando de negacionismo. O fato de as pessoas terem perguntas sobre algumas questões (por exemplo, qual a eficácia de uma vacina ou entender eventuais efeitos colaterais) não necessariamente se caracteriza como negacionismo. Com certeza há pessoas negacionistas e precisamos nos preocupar com elas, mas, a meu ver, há quem misture negacionismo com necessidade de diálogo. (Alice)

Ciência e Tecnologia (C&T) precisam ser apresentadas como esforços humanos e que fazem parte do processo histórico e social da humanidade. Torna-se necessário que os saberes elaborados pelos cientistas circulem livremente por toda a população e também sejam trabalhados em conjunto com a sociedade – por isso o *modelo de participação pública* – para que o conhecimento não fique estagnado entre minorias o que, segundo Bertha, pode ser a causa de *descrédito de instituições científicas*, as quais produzem e fazem sim, muita DC, porém ainda focada no *modelo de déficit*.

Não são somente as ciências que estão sob ataque, mas a ideia de instituição em si. Acho que temos que pesquisar os diferentes "negacionismos", pois cada um deles têm suas particularidades. Vemos atualmente claramente um caráter político, mas vale lembrar que além das questões ideológicas, questões religiosas e axiológicas também estão presentes. [...] Na minha opinião [...] os institutos de pesquisa no Brasil fazem muita DC [...], mas privilegiando o modelo de déficit e, por vezes, colocando a ciência como a única possibilidade. Se mantivermos o autoritarismo da ciência como tônica, creio que nossos esforços se enfraquecem. Nas ações de DC em que participo pela universidade, vejo que aquelas que buscam um maior diálogo e participação são as mais frutíferas. (Bertha)

A esse respeito, concordamos com Cavalcanti e Persechini (2011) quando afirmam que, mesmo sendo a ciência comum a toda uma sociedade, acabou por se distanciar do cidadão comum daí a necessidade, segundo Johanna, de que a ciência e a sociedade, em seus diferentes grupos, se comuniquem.



A Divulgação Científica tem o papel de abordar os processos e resultados da Ciência de maneira comprometida com os resultados de pesquisas legitimados pela comunidade, apresentando os contrapontos e oportunizando que as pessoas se posicionem a partir de informações científicas. Além disso, é fundamental que as pessoas divulgadoras científicas tenham uma formação crítica, atuação política e representem a diversidade, que se comuniquem com diferentes grupos sociais (Johanna).

Nesse sentido, a DC precisa ser trabalhada em espaços de educação não formais e nas mídias, uma vez que a democratização da ciência e a construção da cidadania estão entrelaçadas com a informação, configurando-se como agente de transformação social (LIMA; CALDAS, 2011). Assim, a DC é pensada como ferramenta de inclusão social, contudo ainda no olhar das instituições que trabalham com DC, sendo necessário que se aproximem mais do cidadão comum. Esta multiplicidade de canais para tanto é destacada por Nise:

Eu acho que todas estas instituições que trabalham hoje com divulgação científica se empenham em combater negacionismos, mentiras, fraudes, as chamadas fakes news, a desinformação. De alguma forma várias instituições de pesquisa e ensino durante a pandemia lançaram as agências de checagem de informação, fato ou fake, enfim... este tipo de agência que faz com que chegue à sociedade informações relacionadas às fake news, têm condições de checar o que está acontecendo. (Nise)

Enfim, com o exposto fica evidente que a formação de uma cultura científica é necessária, principalmente em um país emergente como o Brasil, para o exercício pleno da cidadania e o estabelecimento de uma democracia efetivamente participativa.

Considerações finais

Este estudo teve por objetivo investigar qual é o papel da DC em relação ao negacionismo e as *fakes news* pelo olhar de pesquisadoras bolsistas na área de DC junto ao CNPq. Todas as pesquisadoras reconhecem a complexidade da natureza do negacionismo e das *fakes news*, e destacam os museus de ciências e outras instituições científico-culturais não como locais de combate (no sentido de disputa), mas sim de diálogo e questionamento, que oferecem maneiras de engajar o público para o conhecimento e construção de respostas informadas e conscientes.

Nas respostas, a ciência é reconhecida como importante, mas não o “cientificismo”. Como tal, as pesquisadoras reforçam a mensagem de se questionar também o autoritarismo da ciência. Para uma participação e diálogo efetivo, é necessário trazer elementos controversos ou incertos para discussão. Se o museu assumir apenas uma versão de determinado tema sociocientífico controverso, por exemplo, a instituição não terá nada a dizer para aqueles que não sustentam determinada conjectura. Logo, cairá num modelo de comunicação deficitário. Em vez disso, a tarefa da divulgação científica no museu é contribuir para a aproximação ciência e sociedade e suscitar mais conversas, mais questionamentos e, conseqüentemente, posicionamentos.

Essa visão está em diálogo com o papel dos museus atualmente, que vai além de objetivos tradicionais, como colecionar, preservar e comunicar (ciência ‘acabada’, por exemplo), para locais que possibilitam ao público a discussão, reflexão, tomadas de decisão e ativismo para a transformação social, ambiental e política.

Este estudo traz implicações importantes para a área, ao discutir qual o papel da DC diante do negacionismo da ciência e das *fakes news*. Além disso, contribui para ampliar a literatura da área que ainda conta com poucas investigações teórico-práticas sobre o tema. Como limitações, reconhecemos a especificidade do estudo, realizado com um número restrito de pesquisadoras,

o qual não permite generalizações mais amplas a partir dos resultados obtidos até o momento.

Agradecimentos e apoios

Às divulgadoras científicas que aceitarem colaborar com esta pesquisa e, ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq, proc. nº 403506/2021-2) pelo apoio financeiro.

Referências

- AYALA, Francisco J. Introductory essay: the case for scientific literacy. **World Science Report**, Paris: UNESCO, 1996.
- BANDELLI, A.; KONIJN, E. A. Science centers and public participation: Methods, strategies, and barriers. **Science Communication**, v. 35, p.419–448, 2012.
- BELL, L. Engaging the public in technology policy: A new role for science museums. **Science Communication**, v. 29, n.3, p.386–398, 2008.
- BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação – Uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto Alegre: Porto Editora, 1994.
- BUCCHI, M. Of deficits, deviations and dialogues: Theories of public communication of science. In M. Bucchi & B. Trench (Eds.), **Handbook of public communication of science and technology** (pp. 57–76). New York: Routledge, 2008.
- BUCCHI, M.; TRENCH, B. **Routledge handbook of public communication of science and technology**. New York: Routledge, 2014.
- CAVALCANTI, C. C.B.; PERSECHINI, P. M. Science Museums and the Popularization of Science in Brazil. **Field Actions Science Reports**, Brasil, p. 1-11, nov. 2011. Disponível em: <http://factsreports.revues.org/1063>. Acesso em: 17 set. 2022.
- COLOMBO JUNIOR, P. D.; OVIGLI, D. F. B. O papel dos museus de ciências contra o negacionismo da ciência: o que está em jogo? In: Marcus Vinicius dos Santos; Marisa Cardoso; Mozahir Salomão Bruck. (Org.). **Dossiê contra o negacionismo da ciência: a importância do conhecimento científico**. 1ªed.Belo Horizonte: PUC minas, 2022, v. único, p. 156-165.
- CONTIER, D. **Relações entre ciência, tecnologia e sociedade em museus de ciências**. 2009. 154 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.
- EINSIEDEL, A. A.; EINSIEDEL, E. F. Museums as agora: Diversifying approaches to engaging publics in research. In D. Chittenden, G. Farmelo, & B. V. Lewenstein (Eds.), **Creating connections: Museums and the public understanding of current research** (pp. 73–86). Walnut Creek, CA: AltaMira Press, 2004.



FABRÍCIO, T. M.; PEZZO, M. R.; FREITAS, D. A cidade como espaço de educação em ciências: uma proposta de ampliação do potencial educativo de museus e centros de ciência a partir do enfoque CTS. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 9., 2013, Águas de Lindóia, SP. **Atas IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – IX ENPEC**. Águas de Lindóia, SP: ABRAPEC, 2013. p. 1-7. Disponível em: http://abrapecnet.org.br/atas_enpec/ixenpec/atas/resumos/R0331-1.pdf. Acesso em: 25 set. 2022.

FALK, J. H. **The Value of Museums: Enhancing Societal Well-Being**, Lanham, Maryland, EUA: Rowman & Littlefield Publishers. 2021.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

JACOBUCCI, D. F. C. Contribuições dos espaços não-formais de educação para a formação da cultura científica. **Em extensão**, [S.I.], v. 7, n. 1, p. 55-66, 2008.

KOLLMANN, E. K.; REICH, C.; BELL, L.; GOSS, J. Tackling Tough Topics: Using Socio-Scientific Issues to Help Museum Visitors Participate in Democratic Dialogue and Increase Their Understandings of Current Science and Technology, **Journal of Museum Education**, v. 38, n. 2, p. 174-186, 2013.

LEWENSTEIN, B. V.; BROSSARD, D. **Assessing Models of Public Understanding in ELSI Outreach Materials**. U.S. Department of Energy Grant DE-FG02-01ER63173: Final Report. Cornell: Cornell University, 2006. Disponível em: <https://www.osti.gov/biblio/876753>. Acesso em: 25 set. 2022.

LIMA, L. C. B.; CALDAS, M. G. C. Comunicação pública da ciência e a FAPESP. **Revista do Seta**, Campinas, v. 5, p. 508-520, 2011. Disponível em: <https://revistas.iel.unicamp.br/index.php/seta/article/view/1270/1471>. Acesso em: 17 mai. 2021.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária LTDA, 1986. MAZDA, 2004

MAZDA, X. Dangerous ground? Public engagement with scientific controversy. In: CHITTENDEN, S.; FARMELO, G.; LEWENSTEIN, B. (Org.). **Creating connections: museums and the public understanding of research**. Walnut Creek: Altamira Press, 2004. pp. 127-44.

MORAES, R. Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 9, n. 2, p. 191-211, 2003.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. do C. Análise Textual Discursiva: Processo reconstrutivo de múltiplas faces. **Ciência & Educação**, v.12, n.1, p.117-128, 2006.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. do C. **Análise Textual Discursiva**. 3 ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2016, 264 p.

NAVAS, A. M.; CONTIER, D.; MARANDINO, M. Controvérsia científica, comunicação pública da ciência e museus no bojo do movimento CTS. **Ciência & Ensino**, [S.I.], v. 1, p. 1-12, nov. 2007.

OLIVEIRA, F. Comunicação pública e cultura científica. **Parcerias Estratégicas**, Brasília, DF, v. 6, n. 13, p. 201-208, 2010. Disponível em: http://200.130.27.16/index.php/parcerias_estrategicas/article/view/202. Acesso em: 17 set. 2022.

OLIVEIRA, M. M. **Como fazer pesquisa qualitativa**. 3ª ed. Petrópolis: Vozes, 2008.

PEDRETTI, E.; IANNINI, A.M.N. **Controversy in Science Museums: Re-imagining Exhibition Spaces and Practice**(1st ed.). Londre: Routledge, 2020.

SANCHES, C. S. **Mediações instrumental e humana: um olhar sobre o Museu dos Dinossauros de Uberaba-MG**. 2021. 181 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal do Triângulo Mineiro, 2021.

SIEBERT, S; DALTOÉ, A. S. **A ciência resiste. Linguagem em (Dis)curso – LemD**, Tubarão, SC, v. 21, n. 2, p. 179-184, maio/ago. 2021.

STORKSDIECK, M.; FALK, J. H. Evaluating public understanding of research projects and initiatives. In D. Chittenden, G. Farmelo, & B. V. Lewenstein (Eds.), **Creating connections: Museums and the public understanding of current research** (pp. 87–108). Walnut Creek, CA: AltaMira Press, 2004