

Representações da ciência e de cientistas no Museu de Ciências da Terra (Rio de Janeiro)¹

Representaciones de la ciencia y de científicos en el Museu de Ciências da Terra (Rio de Janeiro)

Júlia Botelho Pereira²
Paula Silveira-Barbosa³
Luisa Massarani⁴
Jessica Xavier Valente⁵

DOI 10.26512/museologia.v12i24.47721

1 Este estudo foi realizado no escopo do Instituto Nacional de Comunicação Pública da Ciência e Tecnologia e conta com apoio da Faperj e do CNPq. Silveira-Barbosa e Massarani agradecem à Faperj respectivamente pelas bolsas TCT5 e Cientista do Nosso Estado. Massarani agradece ao CNPq pela bolsa.

2 Graduada em Museologia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (Unirio); mestre em Divulgação de Ciência, Tecnologia e Saúde pela Casa de Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz. Com foco voltado para pesquisas sobre a comunicação em exposições museológicas desde a graduação, foi bolsista de Iniciação Científica e estagiária contratada da Seção de Museologia do Museu Nacional e bolsista da Vice-Presidência de Educação, Informação e Comunicação da Fundação Oswaldo Cruz. Atua desde 2021 como Bolsista no Programa de Capacitação Institucional do Museu de Astronomia e Ciências Afins.

3 Discente do Bacharelado em História pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UniRio). Graduada em Comunicação Social - Jornalismo pela Universidade de Brasília (2017) e mestre em Jornalismo pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (2019). Sua dissertação, intitulada "Trajetória da Imprensa Lésbica no Brasil (1981-1995): uma história possível para (re)-pensar o jornalismo", recebeu menção honrosa no Prêmio de Teses e Dissertações da Associação Brasileira de Estudos da Homocultura. Integra o Grupo de Pesquisa Comunicação, Alteridade e Diversidade da Intercom, desde sua fundação. É diretora-geral do Arquivo Lésbico Brasileiro (ALB), uma organização da sociedade civil da qual foi cofundadora. Desde 2022, atua como bolsista de Treinamento e Capacitação Técnica no Instituto Nacional de Comunicação Pública em Ciência e Tecnologia (INCT-CPCT), sediado na Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz).

4 Graduação em Comunicação Social pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio), mestrado em Ciência da Informação pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT). Doutorado em Gestão, Educação e Difusão em Biociências pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Fez doutorado-sanduíche com bolsa da Capes no Department of Science and Technology Studies (STS), da University College London (UCL), pós-doutorado UCL e pós-doutorado na Oregon State University (OSU). Coordena o Instituto Nacional de Comunicação Pública em Ciência e Tecnologia (INCT-CPCT), sediado na Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz). Orientadora na Pós-Graduação em Ensino, em Biociências e Saúde no Instituto Oswaldo Cruz (IOC-Fiocruz), Instituto de Bioquímica Médica da Universidade Federal do Rio de Janeiro (IBqM-UFRJ) e Mestrado Acadêmico em Divulgação da Ciência, Tecnologia e Saúde da COC-Fiocruz. É Honorary Research Fellow do STS, da University College London. É líder do Grupo de Pesquisa do CNPq Ciência, Comunicação & Sociedade. É membro do Comitê Científico da PCST Network, a rede internacional para Public Communication for Science and Technology. É coordenadora de SciDev.Net para América Latina e Caribe.

5 Graduação e mestrado em Museologia, ambos pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UniRio). Especialista em Psicopedagogia e Libras. Discente do curso de Pedagogia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Entre 2021 e 2022, atuou como bolsista de Treinamento e Capacitação Técnica no Instituto Nacional de Comunicação Pública em Ciência e Tecnologia (INCT-CPCT), sediado na Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz).

Resumo

Neste estudo, de caráter exploratório, temos como objetivo analisar as representações da ciência e de cientistas nas exposições de longa duração do Museu de Ciências da Terra (MCTer), sediado na cidade do Rio de Janeiro, Brasil. Utilizamos análise de conteúdo para investigar os textos e imagens apresentados pelo referido museu. Nossos resultados indicam esforços positivos em prol da popularização da história e de profissionais do campo da geociência, assim como de sua relevância para o desenvolvimento do país. Nossa análise também identificou que a instituição pode avançar para divulgar a ciência como resultado de trabalhos coletivos, assim como ampliar a representação de cientistas, considerando as características sociais que constituem o Brasil e sua população.

Palavras-chave

Museu de Ciências da Terra; representação da ciência; representação de cientistas; museus de ciência; divulgação científica.

Resumen

En este estudio exploratorio, nuestro objetivo es analizar las representaciones de la ciencia y de científicos en las exposiciones de larga duración del Museo de Ciencias da Terra (MCTer), con sede en la ciudad de Rio de Janeiro, Brasil. Utilizamos el análisis de contenido para investigar los textos e imágenes presentados por dicho museo. Nuestros resultados indican esfuerzos positivos hacia la divulgación de la historia y los profesionales en el campo de las geociencias, así como su relevancia para el desarrollo del país. Nuestro análisis también identificó que la institución puede avanzar en la divulgación de la ciencia como resultado de trabajo colectivo, así como ampliar la representación de científicos, considerando las características sociales que constituyen Brasil y su población.

Palabras clave

Museu de Ciências da Terra; representación de la ciencia; representación de científicos; museos de ciencia; divulgación científica.

Introdução

A consolidação de espaços para apresentar objetos e conteúdos relacionados ao conhecimento científico a públicos não especializados remonta ao período da Revolução Científica e o surgimento dos Gabinetes de Curiosidade na Europa do século XV. Esses espaços se consolidaram após a Revolução Industrial, principalmente com a criação de museus especializados em ciência e tecnologia a partir da segunda metade do século XIX e ao longo do século XX (FINN, 1990; MORTON, 2005).

Igualmente, esses espaços vêm se configurando e ganhando destaque enquanto espaços de divulgação científica⁶ desde a Revolução Industrial (MCMANUS, 1992). Seu expressivo impulsionamento desde aquele período em muito se deve ao projeto de diversos governos de Estado em criar na população uma atitude positiva e incentivadora da ciência, elevando o *status* de suas produções técnico-científicas e cientistas frente às sociedades nacionais (MORTON, 2005), além de mostrar sua competitividade em relação aos outros Estados.

Alan Morton (2005: 129), no entanto, aponta que “construir um museu de ciência e tecnologia é muito diferente de tentar apoiar a ciência e a tecnologia diretamente. Os objetivos, métodos e resultados são bem diferentes”. Em seu contexto de surgimento, na segunda metade do século XIX, os museus não eram o único meio passível de ser utilizado para difundir ciência, considerando a circulação existente de materiais impressos como livros, jornais, enciclopédias como fonte de informação sobre ciência (MORTON, 2005).

6 Entendemos que o conceito de divulgação científica descreve “as muitas formas por meio das quais o processo, os produtos e as implicações das ciências – definidas de forma ampla – podem ser compartilhadas ou discutidas com as audiências. A divulgação científica envolve a interação com o objetivo de interpretar desenvolvimentos científicos ou técnicos ou discutir questões com uma dimensão científica ou técnica.” (DIJKSTRA et. al., 2020: 3).

Os esforços necessários para a construção de instituições tão complexas quanto os museus, prossegue Morton (2005), apontam então para um reconhecimento do potencial de suas particularidades como ferramenta de divulgação científica. Enquanto meio de comunicação o museu apresenta os atrativos de todas as possibilidades abertas pela existência de uma terceira dimensão e pelo impacto causado pelo contato com “a coisa real” (MORTON, 2005: 129).

Nesse mesmo sentido, aponta Sharon MacDonald (1996: 152), “a relativa permanência das exposições [...], seu imediatismo e a presença ‘da coisa real’ podem dar-lhes uma presença de autoridade mais forte do que a de outras mídias”. Aqui vale atentar ao apontamento de Roger Silverstone (1991) de que a divulgação científica não se faz no vácuo, operando as instituições nas quais se inserem como poderosas mediadoras por si mesmas. A grandiosidade das instituições museológicas fundadas nesse primeiro momento entre os séculos XIX e XX, que perdura até dias atuais⁷, serve como testemunho do reconhecimento desse princípio por parte de seus fundadores.

Desta forma, se não cabe unicamente aos museus a responsabilidade de construir uma imagem pública da ciência, suas especificidades justificam um olhar especialmente atento a essa instituição como espaço de divulgação científica “por sua inserção na sociedade, pela estima e o respeito que suscita, pela eficácia de seu discurso, por seu caráter ‘acima de qualquer suspeita’, o museu é um meio de ação política importante [...]” (GOB; DROUGET, 2019: 95).

Pelo mesmo motivo, distante de locais neutros que apenas “exibem” a ciência e proporcionam o contato do público com esta, exposições museológicas desempenham importante papel na construção e legitimação daquilo que é reconhecido pelo público **como** ciência.

O museu é um meio que transmite mensagens explicitamente e implicitamente (em um sentido McLuhanesquiano de Meio-é-a-Mensagem); um meio que se presta a comunicar certas visões de ciência e tecnologia e ser parte do processo de construção social destas de uma maneira particular. (MORTON, 2005: 129, tradução nossa).⁸

Dessa forma, museus de ciência não apenas a expõem, mas criam certo tipo específico de ciência para o público, emprestando-lhe sua legitimadora autorização como instituição de reconhecido valor social. Em outras palavras, museus operam declarando certas práticas e artefatos como domínio da ciência, e esta ciência como algo que um público educado deve conhecer (MACDONALD, 1997), além de apresentar ao público aqueles que estão autorizados a fazer ciência por meio da representação de cientistas.

Concomitantemente, ao passo que validam práticas, artefatos e perfis de profissionais específicos enquanto pertencentes ao campo da prática científica, criam por oposição aquilo e, especialmente, aqueles que não se inserem nesse contexto. Dessa forma, a representação da ciência e de cientistas em uma exposição tem o potencial de impactar não só a experiência da visita, mas de ajudar a definir **como** e **o quê** os públicos entenderão e reconhecerão como ciência e como pessoas autorizadas a praticá-la.

Em última instância, ao impactar diretamente na percepção pública da ciência e de cientistas, exposições museológicas têm o potencial de afetar a sociedade em sentido amplo, operando como ferramentas na construção da

7 Embora com estilos arquitetônicos absolutamente distintos.

8 Para saber mais sobre a premissa na qual se baseia o pensamento de Alan Morton na citação destacada, veja Marshall McLuhan (1964).

realidade, resultado e resultante do que e de quem se escolhe apresentar e, igualmente, no quê e em quem se escolhe deixar de fora.

Representações e mensagens construídas em espaços museológicos têm o potencial de influenciar não só na experiência de visitação, mas impactar diretamente na percepção pública da ciência e de cientistas e, portanto, a sociedade. Dessa forma, mapear como ciência e cientistas estão representados em exposições museológicas no contexto nacional é uma maneira de ampliar a compreensão sobre o tema nos museus brasileiros. Além disso, essa iniciativa pode fomentar o debate sobre o tema, contribuindo para o aprimoramento das estratégias de comunicação da ciência no contexto contemporâneo e, especialmente, no Brasil.

Com essas perspectivas, também apresentamos aqui algumas reflexões acerca da inserção dos museus de ciência como espaços de divulgação científica na sociedade contemporânea no contexto brasileiro; sua relevância socialmente percebida, permeabilidade aos formatos e modelos propostos por outros meios de comunicação mais utilizados pela população, bem como sua capacidade de promover uma comunicação efetiva com a sociedade civil.

Recentemente, o Conselho Internacional de Museus (ICOM, na sigla em inglês) aprovou uma modificação no conceito de museu⁹. Na nova versão, que substituiu a definição vigente desde 2007 e ocorreu após intensos debates e consultas desenvolvidos internacional e localmente, foi estabelecido que:

Um museu é uma instituição permanente, sem fins lucrativos, a serviço da sociedade que pesquisa, coleciona, conserva, interpreta e expõe o patrimônio material e imaterial. **Abertos ao público, acessíveis e inclusivos, os museus fomentam a diversidade e a sustentabilidade.** Com a participação das comunidades, os museus funcionam e **comunicam de forma ética e profissional, proporcionando experiências diversas para educação, fruição, reflexão e partilha de conhecimentos.** (ICOM 2022, grifos nossos).

Comparada à definição anterior, de 2007¹⁰, a nova versão não só explicita as principais responsabilidades dos museus como, acreditamos, modifica conceitualmente o entendimento da relação museu/sociedade. Se na versão anterior as responsabilidades das instituições museais são “para com a sociedade e seu desenvolvimento”, a nova definição nos parece evidenciar um esforço para o deslocamento da noção de um museu que se relaciona **com a sociedade**, para um museu que **se relaciona na** sociedade. Desse deslocamento surgem, então, as demandas por acessibilidade e inclusão, com o objetivo de fomentar a diversidade e a sustentabilidade, além da participação da comunidade como condições para a existência dos museus na atualidade.

Também relevantes são as inserções dos conceitos de interpretação como uma das atividades desenvolvidas pelos museus e da reflexão como uma das experiências a serem proporcionadas aos públicos. Em ambos os casos, vemos serem explicitados pela primeira vez desde a fundação do ICOM em 1946, conceitos que trazem consigo uma ideia de museu que ultrapassa a noção de uma ferramenta para transmissão/disseminação de conhecimentos estabelecidos *a priori*.

9 Em 24 de Agosto de 2022, na 26ª conferência geral do ICOM, em Praga (ICOM, 2022).

10 “O museu é uma instituição permanente sem fins lucrativos, a serviço da sociedade e do seu desenvolvimento, aberta ao público, que adquire, conserva, pesquisa, comunica e expõe o patrimônio material e imaterial da humanidade e do seu meio ambiente para fins de educação, estudo e deleite.” (ICOM, 2020, tradução nossa).

Admite-se, então, pela primeira vez em sua própria definição, o caráter de agente social ativo dos museus **na** e **para a** produção de conhecimento em diferentes esferas. Essas vão desde os processos de (re)interpretação do patrimônio com menor ou maior participação de membros externos ao corpo de funcionários dos museus, até a promoção da reflexão – aqui entendida em seu caráter amplo, ou seja, não limitada aos públicos visitantes –, como também abrange os próprios agentes internos e externos dos museus que participam de alguma forma nos processos de (re)interpretação.

Ao tratar de conceitos como **interpretação, reflexão e ética na comunicação**, a nova definição se distancia da ideia de museu como meio neutro para “transmissão” de conhecimento e evidencia o papel dessas instituições na construção das representações que comunicam e suas possíveis reverberações na sociedade. Esse reconhecimento impõe aos museus, aqui especialmente os museus de ciência, a necessidade de tomar para si a responsabilidade pelos discursos comunicados e pelos processos de construção desses discursos enquanto fenômenos particulares ao contexto museal, em vez do papel de mero reprodutor daquelas representações e discursos construídos e disputados em outros campos.

Esse é o desafio que se impõe aos museus em geral, e museus de ciências especificamente, caso pretendam se manter socialmente relevantes no sentido de contribuir ativamente com a sociedade, ultrapassando os limites postos pelas condições e contextos de sua origem e atualizando-se de acordo com as demandas sociais contemporâneas.

Percurso Metodológico

Neste estudo, temos por objetivo analisar a representação da ciência e de cientistas nas exposições de longa duração do Museu de Ciências da Terra (MCTer)¹¹, sediado na Urca – zona sul da cidade do Rio de Janeiro, Brasil. Para isso, utilizamos a Análise de Conteúdo Qualitativa (SCHREIER, 2012; 2014) dos textos e das imagens das exposições do referido museu. Esse esforço se insere em um projeto de pesquisa mais abrangente, cujo objetivo é mapear a representação da ciência e de cientistas em museus e centros de ciência no Brasil.

A escolha do Museu de Ciências da Terra

A escolha do Museu de Ciências da Terra foi feita por diferentes razões. A primeira delas está relacionada à história da divulgação científica e da ciência no Brasil, que por sua vez tem raízes na vinda da família real portuguesa, em 1808. Havia, por parte da família real, a intenção de dotar sua nova sede com espaços similares àqueles existentes na metrópole. Com a chegada da corte, criou-se o Banco do Brasil, a imprensa deixou de ser proibida (MARQUES DE MELO, 2003) e instituições culturais, de ensino e pesquisa passaram a se desenvolver. Como exemplo citamos o Museu Nacional, o Teatro São João, a Escola Cirúrgica e a Real Biblioteca (MEIRELLES, 2015).

A partir de 1840, quando Dom Pedro II assumiu o trono, a ciência e sua divulgação ganharam novos investimentos. Apesar de elas ainda estarem restri-

¹¹ O Museu de Ciências da Terra integra o Serviço Geológico do Brasil – uma empresa pública, vinculada ao Ministério de Minas e Energia. Sua missão é: “gerar e disseminar conhecimento geocientífico com excelência, contribuindo para melhoria da qualidade de vida e desenvolvimento sustentável do Brasil.” (Serviço Geológico do Brasil, s. d).

tas a uma elite social e econômica, o interesse pessoal do monarca fomentou o desenvolvimento de algumas áreas, como é o caso da indústria (MASSARANI, 1998).

No que se refere à mineralogia, o interesse de integrantes da corte antecede sua chegada ao Brasil. Exemplo disso é a coleção mineralógica trazida pelo monarca português Dom João VI, que daria origem ao Gabinete Mineralógico da Academia Real Militar (INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO/UFRJ, 2020)¹². Em solo brasileiro, esse interesse não só se ampliou, como foi sistematizado, seguindo os preceitos da ciência moderna, e se institucionalizou, em instituições que seguiam o modelo europeu e as ideias liberais voltadas à produção de uma ciência utilitária e ao progresso (ROITBERG, 2018). Como ressaltou o pesquisador José Mauro Matheus Loureiro:

O museu de ciência contemporâneo tem sua origem no colecionismo praticado durante os séculos XV e XVI, na sistematização das coleções promovida nos gabinetes de curiosidades, no contexto da ascensão da burguesia como classe hegemônica ao poder, no imperialismo e nas transformações científicas e ideológicas do século XIX (LOUREIRO, 2003: 88).

Nesse contexto, surgiu o Museu de Ciências da Terra, cujas exposições de longa duração constituem nosso objeto de análise neste estudo. Criado em 1907, na mesma localização que ocupa até a atualidade, o museu se apresenta ao público como detentor de um dos acervos mais ricos da América Latina, com vastas coleções de minerais, meteoritos, rochas, fósseis e documentos relacionados à memória geológica do país (MUSEU DE CIÊNCIAS DA TERRA, 2022).

Essas coleções – resultantes do trabalho de gerações de profissionais, iniciado antes mesmo da fundação do museu propriamente – apresentam ao público visitante testemunhos da geologia e da história da vida na Terra (MUSEU DE CIÊNCIAS DA TERRA, 2022). Além disso, a história da instituição se relaciona desde o início com os esforços em prol da institucionalização da ciência e das geociências no país (MUSEU DE CIÊNCIAS DA TERRA 2022).

Em sua Carta ao Cidadão, de 2021, o MCTer apresenta como seus atuais objetivos:

[...] **pesquisar, desenvolver** (inclusive mediante coleta), **preservar** e **gerir** acervos científicos, documental e instrumental das geociências em geral, com enfoque na história e atualidade da mineração, exploração e produção de Petróleo e de outras fontes de energia, **proporcionando ao público acesso à informação e ao conhecimento por meio de programas interdisciplinares e interativos de comunicação, educação e cultura.** (MUSEU DE CIÊNCIAS DA TERRA, 2021: 8, grifos nossos).

12 Por essas e outras razões, o Rio de Janeiro é apontado como um local de singular importância para o desenvolvimento das Ciências da Terra e da formação de um corpo profissional vinculado ao setor; setor este, que mesmo limitado a determinados marcadores socioeconômicos, é tido como um espaço no qual parte das mulheres brasileiras pode adentrar a pesquisa acadêmica e o mercado de trabalho (MELO; CASSAB, 2020). Aquelas que se inserem no campo, contudo, enfrentam dificuldades variadas e de difícil superação. Dahmouche e Roitberg (2021) apontam que em 1978, no primeiro encontro nacional de mulheres no âmbito do Congresso Brasileiro de Geologia, havia a demanda de liberdade para a execução de trabalhos de campo. Atualmente, mais de 40 anos depois, resistem entraves como casos de discriminação e assédio sexual – questão que fomentou, inclusive, maior organização política das mulheres das geociências para enfrentar essas práticas (DAHMOUCHE; ROITBERG, 2021).

Destacamos, ainda, que o histórico das geociências no Brasil inclui não apenas o pioneirismo do Museu de Ciências da Terra, como das pesquisadoras desse campo que atuaram na instituição, fomentando o ensino, a pesquisa e a divulgação científica. Embora haja entraves para a inserção e permanência de mulheres em carreiras das Ciências da Terra, as ações daquelas que adentraram o setor têm particular relevância.

A paleontóloga Norma Cruz, por exemplo, foi contratada em 1970 para implantar o Laboratório de Bioestratigrafia¹³. Já em 1980, após um incêndio de grandes proporções, o MCTer reabriu ao público a partir da reorganização liderada pela geóloga Zenaide Carvalho Gonçalves da Silva. Essa ação teve como desdobramento a criação do setor educativo do museu (DAHMOUCHE; ROITBERG, 2021).

Finalmente, no âmbito da divulgação científica em geociências, ressaltamos o projeto de mostra tátil, desenvolvido por Rita de Cassia Tardin Cassab, visando à acessibilidade do público com deficiência visual (DAHMOUCHE; ROITBERG, 2021). Esses exemplos ilustram como o Museu de Ciências da Terra tem inegável pioneirismo no ensino e na divulgação das geociências no Brasil, tendo se constituído com contribuições importantes de pesquisadoras.

Somados, esses fatores não só conferem ao museu importante potencial para o desempenho de funções educativas, culturais, históricas e para preservação do patrimônio científico junto à sociedade brasileira (MUSEU DE CIÊNCIAS DA TERRA, 2022) como o tornam fundamental sua inserção no escopo de nossa pesquisa.

Sobre os dados analisados

A coleta de dados foi realizada durante visita presencial ao museu no dia 2 de dezembro de 2021. Nesse momento, todas as exposições em exibição do museu foram registradas por meio de fotografias e vídeos, incluindo todos os textos expositivos disponíveis. Esse recorte exclui a análise dos posters de apresentações orais, dispostos no salão ocupado pela coleção de minerais e rochas, já que não se relacionam com as exposições diretamente. Eventuais informações complementares foram registradas em anotações de campo. Posteriormente, as fotografias e vídeos foram ordenados e todos os textos expositivos transcritos, também na sequência de cada mostra.

Para a sistematização do volume de dados pressuposto para uma Análise de Conteúdo, Margrit Schreier (2014) recomenda que a organização do material seja feita por blocos. Optamos, então, pela divisão mais lógica, em que cada um de nossos “blocos” é composto pelo material de uma das exposições do MCTer, identificadas no quadro a seguir:

13 Conforme Dahmouche e Roitberg: “até os dias atuais, os estudos da bioestratigrafia ajudam a determinar a idade dos sedimentos e conseqüente o detalhamento dos mapas geológicos” (2021: 285).

Quadro I – Exposições em exibição na ocasião da coleta de dados

Título da Exposição	ID da exposição no quadro de codificação	Ano de Inauguração	Teor
Antônio Dias Leite: o pensamento e a ação para o desenvolvimento	E 1	2017	Homenagem ao pesquisador Antônio Dias Leite.
Llewellyn Ivor Price + 100, um paleontólogo	E2	2005	Homenagem ao paleontólogo Llewellyn Ivor Price.
No tempo dos Dinossauros	E3	2001	Trata da história da vida no planeta Terra, com foco no território brasileiro da era Mesozóica.
A mão negra na mineração do Brasil	E4	2013	Trata do apagamento histórico da contribuição africana para o desenvolvimento das geociências no Brasil.
Gigantes e Diminutos seres do passado	E5	2018	Apresenta o dia a dia do paleontólogo.
O que é Geofísica	E6	2014	Propõe apresentar aquilo que a geofísica estuda.
Salão de minerais e rochas	E7	1981	Coleção de minerais e rochas do MCTer.

Fonte: Elaboração própria (2023), com base nas informações disponíveis nas exposições do Museu de Ciências da Terra do Serviço Geológico do Brasil - SGB/CPRM.

Análise de Conteúdo Qualitativa

A Análise de Conteúdo Qualitativa tem início na construção do quadro de codificação. Segundo Schreier (2014), não existem restrições quanto à complexidade ou quantidade de categorias e subcategorias em um quadro de codificação. No entanto, todas devem cumprir os seguintes requisitos:

1. Unidimensionalidade: os aspectos tratados por cada categoria devem ser bem delimitados e claramente explicitados, a fim de evitar sobreposições entre diferentes categorias principais;
2. Exclusão mútua: cada unidade de codificação pode ser codificada somente em uma das subcategorias sob uma categoria principal;
3. Exaustividade: todos os aspectos relevantes do material analisados devem ser contemplados por alguma (sub)categoria (SCHREIER, 2014: 175).

Além disso, categorias devem tratar dos aspectos em que se pretende focar a análise – tipicamente identificados ao menos em parte na própria pergunta de pesquisa –, enquanto subcategorias ficam responsáveis por apresentar aquilo que é dito pelo material a respeito desses aspectos (SCHREIER, 2014).

A consolidação do quadro de codificação é feita por meio da revisão final de toda a estrutura formulada, atentando para possíveis necessidades de ajustes e/ou acréscimos (BARDIN, 1977).

Com o quadro de codificação em mãos, é necessário assegurar a consistência da codificação – critério de qualidade fundamental para uma análise de

conteúdo. Essa verificação é feita por meio da comparação de duas rodadas de codificação que – quando realizadas por um único codificador como é o caso deste estudo – acontecem em dois momentos distintos (SCHREIER, 2014). Por isso, o material deve ser dividido em unidades de codificação antes de qualquer codificação, processo chamado “segmentação” (SCHREIER, 2014: 178).

Essa segmentação pode ser realizada seguindo critérios formais, nos quais são obtidas unidades de codificação que correspondem a palavras, frases ou parágrafos, ou por critério temático. Os resultados decorrentes desse processo são as unidades de codificação que representam, cada um, um tema distinto (SCHREIER, 2014). Seja qual for o critério de segmentação escolhido, todas as unidades devem ser numeradas consecutivamente e de acordo com a fonte (SCHREIER, 2012). Em nossa análise optamos pelo critério temático para a segmentação.

Com isso, passamos a análise – etapa em que todo o material é codificado segundo o quadro de codificação formulado. Neste momento não são mais possíveis alterações no quadro de codificação, o que torna imprescindível garantirmos seu nível de confiabilidade e validade antes do início de codificação por meio dos processos de verificação de consistência citados anteriormente.

Resultados e Discussão

Como previsto por Schreier (2014), o quadro de codificação é um dos, se não o principal, resultado da análise de conteúdo qualitativa. Nele, quem lê não só tem acesso ao conteúdo analisado, apresentado de forma sumarizada em subcategorias, como também pode fazer inferências sobre a relevância atribuída a cada tema, a partir de sua frequência de aparecimento em relações aos demais. Não menos importante, o quadro de codificação também pode explicitar e ser ponto de partida para inferências sobre os silêncios no discurso expositivo. Neste estudo, especificamente, após análise preliminar do conteúdo das exposições analisadas, optamos por tomar emprestado o destaque dado pelo próprio museu à figura dos cientistas.

Assim, para além da categoria “1. A exposição” – presente em todas as análises realizadas no escopo do projeto de pesquisa no qual se insere o presente estudo, como marcador da presença ou ausência da elucidação de objetivos e conteúdos propostos ao público –, temos a categoria “2. Cientistas”, com o objetivo de focar especificamente na maneira como se encontram representados os cientistas nas exposições do MCTer. Já as subcategorias, como propõe Schreier (2014), emergem daquilo que o próprio material analisado tem a nos dizer sobre esse aspecto.

Isso posto, apresentamos a seguir o quadro de codificação gerado pela análise de todas as exposições do MCTer em sua conformação final, identificadas no quadro pelas colunas E1 a E7¹⁴.

14 Respectivamente: Antônio Dias Leite: o pensamento e a ação para o desenvolvimento; Llewellyn Ivor Price + 100, um paleontólogo; No tempo dos dinossauros; A mão negra na mineração no Brasil; Gigantes e diminutos seres do passado; O que é a Geofísica?; e Salão de minerais e rochas.

Quadro 2 – Quadro de codificação

Categorias	Sub-categorias	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	Frequência
1. A Exposição	a. Motivação para a realização da exposição	1	1	0	0	0	0	0	2
	b. Conteúdo proposto	0	0	1	0	1	1	1	4
Frequência total da Categoria por Exposição		1	1	1	0	1	1	1	6
2. Cientistas	a. Grandes personalidades ¹⁵	6	2	0	6	3	0	0	17
	b. Trajetória de vida	14	5	0	0	0	0	0	19
	c. Citação do próprio	9	0	0	0	0	0	0	9
	d. Falas sobre o próprio personagem	4	4	0	0	0	0	0	8
Frequência total da Categoria por Exposição		33	11	0	6	3	0	0	53

Fonte: Elaboração própria (2023).

Ainda no *hall* de entrada, logo após atravessarmos as portas do edifício do museu, nos deparamos com o que talvez seja a forma mais sintética possível de enunciar a maneira como estão majoritariamente representados(as) os(as) cientistas e a ciência no MCTer: *Antônio Dias Leite: o pensamento e a ação para o desenvolvimento*. O título da primeira exposição¹⁶ já evidencia uma imagem de “cientista” que se distancia da figura incorpórea evocada pela denominação generalizante e se personifica em carne e osso, nome e face – ao lado do título, a fotografia de um sorridente Dias Leite¹⁷ não nos deixa dúvidas: para além de “um cientista”, ele é também um ser humano real.

A exposição seguinte, Llewellyn Ivor Price¹⁸, + 100, um paleontólogo¹⁹ – inaugurada 12 anos antes, em 2005, – segue o mesmo formato. Dedicar-se a um “personagem” específico, o qual é citado nominalmente em seu título e apresentado ao visitante logo após a entrada do espaço por meio de uma fotografia do homenageado ao lado de sua esposa, Maria da Glória Tavares Price.

Além de dedicar duas de suas exposições (dentro o total de sete em exibição) inteiramente aos personagens supracitados, o museu também referencia nominalmente outros 15 cientistas²⁰. Totalizando 49 ocorrências²¹ que se distribuem entre as exposições E1, E2, E4 e E5 da seguinte maneira:

15 Considerando que duas exposições são homenagens a personagens específicos, o que incorre na citação exaustiva de seus nomes, optamos por contabilizar cada nome/cientista como uma (1) frequência única para não inflacionar os resultados.

16 Exposição E1 no quadro de codificação.

17 Nascido no Rio de Janeiro, então Distrito Federal, Antônio Dias Leite Júnior (1920 - 2017) foi engenheiro, doutor pela Faculdade de Ciências Econômicas e ocupou o cargo de ministro de Minas e Energia da Brasil entre janeiro de 1969 e março de 1974 (FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS/CPDOC, s.d.).

18 Nascido em Santa Maria, Rio Grande do Sul, Price (1905-1980) foi “um dos mais ativos paleontólogos do país e é mundialmente conhecido por suas contribuições em ciências paleontológicas. [...] Price coletou numerosos espécimes, os quais constituíram - e ainda constituem - a base para numerosos estudos científicos” (SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL – SGB/CPRM s.d.).

19 Exposição E2 no quadro de codificação.

20 Unidades de codificação inseridas na categoria 3.a.

21 A título de curiosidade, o nome de Dias Leite aparece nos textos da exposição que o homenageia incríveis 70 vezes, enquanto Price é mencionado 11 vezes na exposição que lhe é dedicada.

Ao longo da E1, o nome do “professor, engenheiro e economista” **Eugênio Gudín** [...]”²² é mencionado 11 vezes; do “professor **Jorge Kafuri**”²³ nove vezes; **San Tiago Dantas**, “[um dos] brasileiros mais brilhantes do século XX”²⁴ aparece oito vezes nos textos; enquanto **Otávio Bulhões**, “[um dos] conceituados professores da época”²⁵ e **Roberto Simonsen** “grande líder industrial e historiador econômico [...]”²⁶ aparecem cinco vezes cada. Na E2, além do homenageado, aparece também uma vez o nome de **Eusébio de Oliveira** (1883-1905).

Na E4 encontramos uma menção a **José Bonifácio de Andrada e Silva** (1763-1838), “[...] o qual pode ser considerado como o primeiro geólogo brasileiro por seus relevantes trabalhos no campo da mineralogia”²⁷; também há uma menção ao “paleontólogo brasileiro”²⁸ **Alexander Kellner** e duas à “paleontóloga francesa”²⁹ **Sylvie Wenz**. Além de menções únicas aos nomes

[...] [do] renomado médico psiquiatra **Juliano Moreira** (1873-1933) [...] **Teodoro Sampaio** (1955-1937), engenheiro, geógrafo, linguista e historiador, também membro da Academia Brasileira de Ciências [...] [e] o brilhante geógrafo **Milton Santos** (1926-2001), um dos mais originais e audazes dos geógrafos brasileiros [...]”³⁰ (MUSEU DE CIÊNCIAS DA TERRA, 2013, grifos nossos).

Por fim, na E5, identificamos o nome do “micropaleontólogo pioneiro do Brasil”³¹ Dr. **Frederico Waldemar Lange** duas vezes; do micropaleontólogo Dr. **Friedrich Wilhelm Sommer**, do qual a trajetória como pesquisador “merece especial destaque”³² quatro vezes; e o de Dra. **Norma Cruz**, “uma das grandes personalidades das geociências do Brasil [...]”³³ dez vezes.

Se, por um lado, há a personificação dá corporeidade ao etéreo “cientista”, transformando-o em um ser palpável para o visitante, por outro, há o reforço de uma imagem de produção científica como fruto do trabalho de um indivíduo. Essa ideia é ainda reiterada pela quase completa ausência de menções ao trabalho coletivo.

O termo “equipe” ocorre somente cinco vezes em todo o museu; todas na E1, das quais apenas três têm alguma relação com pesquisa ao mencionarem a chefia de Dias Leite, à frente da equipe de Estudos da Renda Nacional quando de sua criação, em 1946.

A palavra “grupo” não aparece nenhuma vez vinculada ao sentido de trabalho em grupo, enquanto “colaboração” apenas uma vez trata da cooperação entre cientistas – especificamente entre Teodoro Sampaio e Orville Derby (1851-1915), na Comissão Geológica do Império na E4³⁴.

22 Trechos do texto da exposição E1 (MUSEU DE CIÊNCIAS DA TERRA, 2015).

23 *Idem*

24 *Ibidem*

25 *Ibidem*

26 *Ibidem*

27 Trecho do texto da exposição E4 (MUSEU DE CIÊNCIAS DA TERRA, 2013).

28 *Idem*

29 *Ibidem*

30 *Ibidem*

31 Trecho do texto da exposição E5 (MUSEU DE CIÊNCIAS DA TERRA, 2018).

32 *Idem*

33 *Ibidem*

34 Unidade de codificação inserida na categoria 3.a.

Também as menções indiretas ao trabalho em conjunto aparecem apenas em dois momentos. Primeiro, na E2 por meio da fala de um autor não identificado em um dos painéis, que nos conta que “todos os dias, quando Price chegava à repartição [...] entrava no laboratório de preparação para monitorar o trabalho dos preparadores que ele havia treinado: Júlio, Otávio e Luís Júlio³⁵ [...]” (MUSEU DE CIÊNCIAS DA TERRA, 2005).

Aqui é interessante notar que os preparadores, apesar de desempenharem trabalho fundamental à pesquisa paleontológica, tarefa que exige o domínio de técnicas e métodos e da qual depende a preservação das informações que possam ser extraídas do espécime (SOCIEDADE DE HISTÓRIA NATURAL, 2019?), não recebem o mesmo tratamento despendido aos outros nomes identificados nas exposições.

Júlio, Otávio e Luís Júlio são apresentados sem sobrenome, sem data de nascimento e morte, sem formação ou cargo na instituição. Nesse sentido, figuram na narrativa não por seu papel na cadeia que tornou possível a produção de conhecimento científico, mas apenas por serem os preparadores treinados por “Llewellyn Ivor Price (1905 – 1980), um dos maiores paleontólogos brasileiros” (MUSEU DE CIÊNCIAS DA TERRA, 2005).

Por fim, a segunda menção indireta ao trabalho coletivo ocorre na E4 com a sucinta menção ao trabalho conjunto dos paleontólogos Sylvie Wenz e Alexander Kellner na descrição de “[...] um novo gênero de peixe, proveniente das camadas cretáceas do Araripe, denominaram-no *Ashunia*”³⁶ (MUSEU DE CIÊNCIAS DA TERRA, 2013).

Nas exposições E1 e E2, a personificação da figura do cientista é ainda reforçada pela apresentação da trajetória de vida mais (E1) ou menos (E2) detalhada dos homenageados, citação de declarações do próprio na E1 e, em ambas, de falas de colegas/amigos de trabalho e/ou familiares que nos contam sobre a capacidade e dedicação profissional³⁷ de Dias Leite:

Tive o privilégio de trabalhar com o professor Dias Leite. [...] Foi professor de nós todos e conselheiro permanente quanto aos caminhos de desenvolvimento do Brasil [...] O professor Dias Leite tinha a capacidade de ouvir, tinha posições claras, mas não definitivas. Ele tinha conhecimento de história, em particular da economia brasileira, e do setor energético, o que era fundamental para todas as reflexões.³⁸ (MUSEU DE CIÊNCIAS DA TERRA, 2017).

Llewellyn Ivor Price também tem sua trajetória revisitada por meio de depoimentos:

Estou falando de Llew Price, meu marido. Eu o conheci, na biblioteca do DNPM [...] de imediato, percebi que estava diante de um homem de valor que me impressionou e me cativou [...]. Nossa casa estava sempre aberta aos paleontólogos que vinham ao Rio [...]. Tudo era feito com muito método, critério e dedicação [...]. O trabalho terminado, pronto para publicação, apresentava uma indiscutível espécie nova para Paleontologia! [...] Além de coletar os fósseis, orientar a preparação dos mesmos e descrevê-los, Price era, também, um exímio desenhista [...]”³⁹ (MUSEU DE CIÊNCIAS DA TERRA, 2005).

35 Unidade de codificação inserida na categoria 3.b.

36 Unidade de codificação inserida na categoria 3.a.

37 Categoria 3.d.

38 Unidades de codificação inseridas na categoria 3.d.

39 Unidades de codificação inseridas na categoria 3.d.

Como boa parte dos excertos de textos expositivos citados até o momento evidenciam, a personificação da figura do cientista aparece ainda acompanhada na maioria dos casos de adjetivos que chamam a atenção ao caráter notável desses indivíduos. Brilhante, audaz, desbravador são algumas das qualidades mencionadas. Cria-se, então, uma narrativa que representa a ciência não só como uma empreitada individual mais do que coletiva, mas também como algo realizado, principalmente, por mentes excepcionais e pessoas fora do comum.

Nesse aspecto, destacamos que representações como a do MCTer também podem ser encontradas em variadas instituições museológicas. Esse perfil de cientista como um “gênio individual” (DURANT, 1998: 8) e da ciência como produto desse ser excepcional, do qual o sucesso reflete uma especial “combinação de inspiração e dedicação ao trabalho” (NELKIN, 1995: 17) é observado há décadas em estudos que investigam as imagens de cientistas veiculadas em meios de comunicação de grande alcance, reproduzidas por criança e professores, dentro e fora do Brasil⁴⁰.

Especificamente sobre a representação de cientistas em museus, podemos citar o estudo conduzido por Ana Delicado (2008), que analisou dezenas de exposições sediadas em diferentes museus de ciência portugueses. Em seus resultados, a autora aponta: o uso recorrente de narrativas centradas em personagens do passado – como as exposições E1 e E2; raras menções a cientistas vivos ou em atividade – dos 17 cientistas citados nominalmente nos textos das exposições do MCTer, 16 estão mortos ou fora de atividade; além das escassas menções ao trabalho em equipe (DELICADO, 2008).

Em que pese as particularidades de estudos realizados por diferentes cientistas e em contextos distintos, essa imagem contradiz as proposições de boa parte dos resultados dos estudos sociais da ciência contemporâneos (BOURDIEU, 1975; KNORR-CETINA, 1981; LATOUR, 1987; VINCK, 2010) que apontam para o fato de que mesmo cientistas que trabalham sozinhos ainda participam e trabalham inseridos em contextos sociais e científicos, portanto coletivos. Como aponta Bourdieu, mesmo a verdade científica

[...] Reside num tipo particular de **condições sociais de produção**, ou, mais precisamente, num determinado estado da estrutura e funcionamento do campo científico. **O “puro” universo mesmo da “mais pura” ciência é um campo social como qualquer outro**, com sua distribuição de poder e seus monopólios, suas lutas e estratégias, interesses e lucros, mas é um campo no qual todos esses invariantes assumem formulários específicos. (BOURDIEU, 1975: 19, tradução e grifos nossos).

Na atualidade, há uma valorização de projetos e ações coletivas que impulsionam o desenvolvimento da ciência em seus variados campos. Afinal, diferentemente de outros períodos históricos, entre os critérios para validar “descobertas”, temos a exposição, a crítica e a revisão coletivas. Por isso, entendemos ser relevante o investimento em representações que abordem também esse aspecto. Como discutido no estudo de Gil-Pérez *et al.* (2001), ao desconsiderar essa questão, “[...] faz-se crer que os resultados obtidos por um só cientista ou equipe podem ser suficientes para verificar, confirmando ou refutando, uma hipótese ou toda uma teoria.” (Gil-Pérez *et al.* 2001: 133).

40 Cf. Mead e Metraux (1957); Chambers (1983); Lafollette (1988); Nelkin (1995); Durant (1998); Gil-Pérez *et al.* (2001); Delicado (2008); Tomazi *et al.* (2009); Long *et al.* (2010); Massarani *et al.* (2013); Buske, Bartholomei-santos e Temp (2015); Reznik *et al.* (2017); Mitchell e McKinnon (2018); Massarani, Castelfranchi, Pedreira (2019); Brasil (2020); Silva e Ovigli (2021).

Já o caráter “elitista”, evocado em representações individualizantes do trabalho científico (Gil-Pérez *et al.* 2001: 133), diz respeito à criação e/ou reafirmação de uma narrativa na qual a capacidade para produzir ciência se encontra nas mãos de uma minoria de indivíduos “fora do comum”. A ideia da existência de uma elite intelectual composta por pessoas diferentes das “pessoas comuns”, embora possa causar impacto e admiração no público visitante, dificulta sua identificação como produtores de ciência em potencial daqueles que não se consideram “pessoas excepcionais”.

Além disso, como apontam Antunes, Massarani e Moreira (2016) e Antunes, Moreira e Massarani (2019), uma rede importante de pessoas tem contribuído historicamente para o desenvolvimento da ciência e se mantém invisibilizada nos artigos e livros científicos, prática que se amplia para o presente momento e para a divulgação científica.

Essas contribuições incluem tanto os saberes técnicos, operados por pesquisadores auxiliares, como o suporte relacionado à vida cotidiana – alimentação e estadia, por exemplo – oferecido por pessoas comuns, com níveis educacionais e áreas de atuação diversas. Como exemplo brasileiro, temos a colaboração da população local, incluindo indígenas, em expedições naturalistas – comuns durante o século XIX (ANTUNES; MASSARANI; MOREIRA, 2016; ANTUNES; MOREIRA; MASSARANI, 2019).

Acrescentamos ainda que a representação social de cientistas é de homens brancos, de meia idade, isolados em seus laboratórios (MEAD; MÉTRAUX, 1957), o que pode ter implicações negativas. A esse respeito, o quadro abaixo evidencia a distribuição por gênero e perfil étnico-racial dos 17 cientistas nominalmente mencionados nas exposições do Museu de Ciências da Terra.

Quadro 3 – Gênero e perfil étnico-racial de cientistas nas exposições do MCTer

	Homem	Mulher
Branco	12	02
Negro	03	00

Fonte: Elaboração própria (2023).

Em nosso estudo sobre o Museu de Ciências da Terra, observamos que entre os 17 cientistas representados, 15 são homens; e entre eles, apenas três são negros. Já as pesquisadoras negras do campo das geociências não são mencionadas. Esses resultados reiteram o que já foi evidenciado por outros estudos sobre a representação de cientistas, seja em museus ou em outros espaços de representação e divulgação científica.

Ainda na década de 1980, a historiadora estadunidense Marcel C. LaFollette (1988) já apontava a sub-representação das mulheres nos veículos de comunicação da ciência, particularmente dramática no caso das mulheres negras. No presente, a permanência da sub-representação midiática de mulheres foi identificada por Brasil de Carvalho e Massarani (2017) na programação de duas grandes emissoras de televisão do Brasil – sendo uma delas a líder de audiência. Na pesquisa, as autoras analisaram representações de cientistas em formatos variados, desde aquelas exibidas em telejornais até as que circularam em desenhos animados e peças publicitárias.

Especificamente no caso dos museus, para além das características mencionadas anteriormente, os resultados obtidos por Delicado (2008) confirmam a predominância masculina na representação da ciência e do cientista nos mu-

seus portugueses, embora a autora não mencione o perfil étnico-racial deles. Recentemente, o predomínio masculino e branco também foi observado por Pereira e Massarani (2022) no Museu Nacional, sediado no Rio de Janeiro - instituição constituída em um contexto similar ao do Museu de Ciências da Terra, que ora discutimos.

Salientamos ainda que há mulheres e pessoas negras, atuantes nas geociências, com feitos e trajetórias de destaque. Estes têm sido revisitados em estudos recentes, a exemplo das pesquisas de Anabelle Carrilho (2016), Diogo Jorge Melo e Rita de Cassia Tardin Cassab (2020), bem como de Nathalia Winkelmann Roitberg e Mônica Santos Dahmouche (2021). Tais iniciativas podem servir de parâmetro para que a divulgação científica das Ciências da Terra amplie a inclusão desses segmentos sociais em suas representações e projetos.

Considerando a realidade do Brasil, país com 9,1% de pessoas pretas, 47% de pessoas pardas e 51,1% de mulheres (IBGE, 2022), marcado pelo sexismo e por um processo de colonização e escravização que encontra reminiscências até hoje, questões étnico-raciais e de gênero vão muito além do que seríamos capazes de apresentar neste breve artigo. São questões complexas, que perpassam vários níveis de discussão social, histórica e simbólica. Por esse motivo, nos limitaremos aqui a pontuar como a persistência desse tipo de representação dificulta, ou mesmo nega, à boa parte da população o direito de se ver representada pela e na ciência.

Por compreender que a ciência e os modos de fazê-la e divulgá-la passam também por aspectos sociais, para além dos processos objetivos de cada área do conhecimento, é que entendemos ser relevante pontuar, ainda que brevemente, as questões de raça e gênero em nosso estudo. Se, como alertou bell hooks⁴¹ em *Olhares Negros* (2019), a ausência de um referencial positivo pode minar o presente e o futuro de pessoas negras, e – acrescentamos – mulheres, há que se discutir como espaços de comunicação, ciência e educação – tais como museus – atuam ou não na constituição de um outro futuro para tais segmentos, que, lembremos, são mais da metade de nosso país.

Nossa afirmação considera não apenas a questão de gênero, mas também de cor/raça. Embora o IBGE adote como categorias “branco”, “amarelo”, “preto” e “pardo”, no Brasil, os movimentos antirracistas entendem que pessoas pretas e pardas compõem a categoria negra, forjada como identidade política para envolver todas as vítimas do regime colonial e racista nas políticas de reparação contemporâneas – como aponta o antropólogo Kabele Munanga (2019). Entendimentos similares podem ser encontrados nas obras de Sueli Carneiro (2011) e Cida Bento (2022), que reconhecem na violência sexual praticada contra mulheres escravizadas e no incentivo à imigração de países europeus e asiáticos uma tentativa de branquear a população, gerando, portanto, novas categorias de cor/raça.

Nesse sentido, é oportuno mencionar positivamente que o MCTer, como parte do Serviço Geológico do Brasil, está incluído no escopo de ações do Comitê Pró-Equidade de Gênero, Raça e Diversidade, instância que se encontra em funcionamento desde 2018, conforme o estatuto disponível no site da instituição (CPRM, 2022).

Ainda que cientistas negros sejam pouquíssimos representados nas exposições do MCTer, há de se reconhecer a existência de um evidente esforço por reparação histórica. O museu dedica uma de suas exposições, *A mão negra*

41 O nome da pesquisadora é grafado em caixa baixa seguindo sua própria preferência.

na mineração no Brasil (E4), às contribuições de africanos para o desenvolvimento das geociências no país. A intenção reparadora e a admissão da omissão quanto à importância das contribuições africanas aparecem explicitados no texto que introduz a mostra, onde lemos o significativo trecho:

A história das geociências no Brasil está repleta no registro de contribuições de diversas nacionalidades, mas é, no entanto, muito omissa no que diz respeito à singular contribuição africana, principalmente àquela que se deu na extração do ouro e do diamante durante a Colônia e o Império. Particularmente dessa época chama a atenção a quase total ausência de referências sobre a atividade dos escravos negros nas minas e nos garimpos. É como se essa atividade não existisse. [...] Na verdade, como em outras áreas do conhecimento [...] o trabalho do escravo fica escondido e não merece referências, mesmo que tenha sido eficiente e inovador, embora estafante e cheio de acidentes. (MUSEU DE CIÊNCIAS DA TERRA, 2013).

No que diz respeito à representação das mulheres, destacamos o caso da “paleontóloga francesa” (MUSEU DE CIÊNCIAS DA TERRA, 2013) Sylvie Wenz – da qual temos apenas o nome, nacionalidade e profissão. À Norma Cruz, por outro lado, foi dedicado um dos textos da exposição *Gigantes e diminutos seres do passado* (E5). Nele, a pesquisadora é exaltada como “[...] uma das grandes personalidades das geociências do Brasil, sendo uma das primeiras mulheres a atuar nesta área no país.” (MUSEU DE CIÊNCIAS DA TERRA, 2018) e tem sua carreira brevemente e conquistas ao longo desta, resumidas para o público.

Considerações Finais

Neste estudo, em que mapeamos e discutimos a representação da ciência e de cientistas no Museu de Ciências da Terra, identificamos resultados importantes, além de alguns desafios. Desafios esses que buscamos apresentar como oportunidades para o desenvolvimento da divulgação científica e da popularização da ciência, especialmente das geociências - que é a área de atuação do referido museu.

Dessa forma, reiteramos a necessidade de manutenção de perspectivas que aproximem a figura de cientistas com o público visitante. Esse empreendimento pode ser feito, por exemplo, a partir da descrição da trajetória de cada pesquisador(a), para além das suas “descobertas”, “invenções” e “estudos”. Isso foi o que verificamos, por exemplo, nas exposições que retrataram colegas de pesquisa, familiares e outras pessoas próximas de cientistas.

A integração com o público também se faz e, a nosso ver, deve permanecer sendo feita, com a exposição de aplicações práticas de conceitos, metodologias, estudos e invenções de cada cientista em nosso cotidiano e, até mesmo, no desenvolvimento nacional. Com isso, acreditamos que a visão de que pesquisadores estão, necessariamente, distantes da sociedade e restritos ao laboratório pode ser desfeita.

Ainda no que se refere ao isolamento de cientistas, acreditamos que o MCTer pode investir em representações de pesquisadores que atuam em equipe e, especialmente, em visibilizar as pessoas que as integram. Na contemporaneidade, nem todos os estudos são produzidos individualmente e, nesses casos, mais do que mencionar os nomes de auxiliares e colaboradores, é necessário ampliar a referência sobre tais pesquisadores.

Se considerarmos que pertencemos a um país estruturado a partir de variados processos de exclusão e discriminação, que impactam até a atualidade o acesso a espaços de produção do conhecimento e de poder, torna-se ainda mais relevante o reconhecimento das demais pessoas envolvidas em cada pesquisa, para além de suas lideranças. Nesse sentido, retomamos Reznik e Massarani (2022) que, ao discutir a visibilidade de grupos minorizados na produção científica, apontam que:

A visibilidade dessas identidades pode auxiliar a desmistificar o estereótipo clássico do cientista como homem branco, heterossexual, de meia idade, de jaleco branco e isolado em seu laboratório, comumente associado à percepção de quem faz ciência e de quem é autorizado a falar sobre ciência (REZNIK; MASSARANI, 2022: 181).

Diante do exposto, acreditamos que, os resultados desta investigação contribuem com sugestões e reflexões sobre questões práticas referentes às potencialidades e os desafios observados nas exposições de longa duração do Museu de Ciências da Terra.

Nossos apontamentos visam o aprimoramento da divulgação científica, sobretudo naquilo que pode ser desempenhado com os recursos ora disponíveis pela referida instituição e seu corpo de funcionários. Afinal, entendemos que os campos da ciência e da cultura enfrentam problemas variados e complexos em nosso país – o que, certamente, impacta de maneira negativa o trabalho de instituições e profissionais vinculados à divulgação científica.

Como exemplo dos antigos desafios colocados a esses segmentos citamos: o constante desfalque no quadro de profissionais, as limitações orçamentárias, bem como os entraves na execução das políticas públicas já existentes para o setor (NASSIF, 2022).

Salientamos, ainda, que algumas das exposições aqui analisadas foram concebidas há mais de uma década. E, como produto de seu tempo, refletem valores e ideias que circulavam naquele período. No entanto, buscamos problematizar essas mostras, à luz dos conceitos supracitados, a respeito de o museu ser uma instituição viva, com capacidade de envolvimento, articulação e reorganização de acordo com o tempo e o espaço presente. “Como materializar a ciência e os cientistas no museu de ciências do século XXI?” é a pergunta que moveu nosso incipiente – mas, esperamos, proveitoso – esforço.

Por fim, acrescentamos que também nos guiou, neste estudo, o entendimento de que o museu, como produtor da realidade, não deve se limitar a retratar aquilo que a ciência é e quem são (as) os cientistas hoje, mas se constituir como instância para produção do futuro, daquilo que a ciência pode ser, de onde, como, por quem e para quem gostaríamos que fosse produzida. A construção do devir sob uma perspectiva crítica, portanto, nos parece ser o papel a ser desempenhado pelas instituições museológicas neste século; uma construção que não vê mais no passado um modelo cristalizado para repetir reiteradamente que “a ciência é como é pois é assim que deve ser”; ou seja, que enxergue o passado como ponto de partida para a transformação da realidade.

Referências

ANTUNES, Anderson Pereira; MASSARANI, Luisa Medeiros; MOREIRA, Ildeu de Castro. Uma análise da rede de auxiliares da expedição de Louis Agassiz a Brasil (1865-1866). *Revista Brasileira de História da Ciência*, v. 9, n. 1, p. 113-125, 2016.

ANTUNES, Anderson. Pereira.; MOREIRA, Ildeu de Castro.; MASSARANI, Luisa Medeiros. “Practical Botanists and Zoologists”: Contributions of Amazonian Natives to Natural History Expeditions (1846-1865). *História Crítica*, v. 73, p. 137-160, 2019.

BARDIN, Laurence. *Análise de Conteúdo*. Tradução: Luis Antero Neto e Augusto Pinheiro. Lisboa: Edições 70, 1977.

BENTO, Cida. *O pacto da branquitude*. Rio de Janeiro: Cia das Letras, 2022.

BRASIL, Karine Brandão Nunes. “Desenhe um cientista”: as concepções dos estudantes do centro juvenil de ciência e cultura sobre os cientistas. *Cenas Educacionais*, v. 3, n. e8670, p. 1-15, 2020.

BOURDIEU, Pierre. The specificity of the scientific field and the social conditions of the progress of reason. *Social science information*, v. 14, n. 6, p. 19-47, 1975.

BUSKE, Rodrigo; BARTHOLOMEI-SANTOS, Marlise L.; TEMP, Daiana S. A visão sobre cientistas e ciência presentes entre alunos do Ensino Fundamental. In: *X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências - X ENPEC Águas de Lindóia*, SP, 2015.

CARNEIRO, Sueli. *Racismo, sexismo e desigualdade no Brasil*. São Paulo: Selo Negro, 2011.

CARRILHO, Anabelle. *Mulheres invisíveis, mas necessárias: a negação da feminização no trabalho da mineração*. 2016. 211 f., Tese (Doutorado em Política Social) — Universidade de Brasília, Brasília, 2016.

CARVALHO, Vanessa Brasil de; MASSARANI, Luisa. Homens e mulheres cientistas: questões de gênero nas duas principais emissoras televisivas do Brasil. *Revista Brasileira de Ciências da Comunicação*, v. 40, n. 1, 213-232, 2017.

CHAMBERS, David Wade. Stereotypic images of the scientist: The draw-a-scientist test. *Science education*, v. 67, n. 2, p. 255-265, 1983.

DAHMOUCHE, Mônica Santos; ROITBERG, Nathalia Winkelmann. A trajetória das geocientistas no Museu de Ciências da Terra. In: DOMÍNGUEZ-ARRANZ, Almudena et. al. (Orgs.). *Anais do 6º Congresso Internacional de Educação e Acessibilidade em Museus e Patrimônio: Nada sobre nós sem nós*. São Paulo: IEB-USP; Instituto Itaú Cultural; MAM SP, 2021, p. 276-293.

DELICADO, Ana. Microscópios, batas brancas e tubos de ensaio: representações da ciência nas exposições científicas. *Revista Crítica de Ciências Sociais*, n. 83, p. 79-98, 2008.

DIJKSTRA, Anne M. et al. Setting the Scene. In: *Science Communication: An Introduction*. [S. l.]: World Scientific Publishing, 2020. p. 117.

DURANT, John. Introduction. In: DURANT, John (Org.) *Museums and the Public Understanding of Science*. London: Science Museum, p. 7-11, 1998.

Representações da ciência e dos cientistas no Museu de Ciências da Terra (Rio de Janeiro)

FINN, Bernard S. The museum of science and technology. In: SHAPIRO, Michael Steven (ed.) *The Museum: A Reference Guide*. New York: Greenwood Press, p. 59-83, 1990.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS/CPDOC. Antonio Dias Leite Junior. s. d. Disponível em: <https://www18.fgv.br/cpdoc/acervo/dicionarios/verbete-biografico/antonio-dias-leite-junior>. Acesso em fev. de 2023.

GIL PÉREZ, Daniel et. al. Para uma imagem não deformada do trabalho científico. *Ciência & Educação*, v. 7, n. 02, p. 125-153, 2001.

GOB, André; DROUGUET, Noémie. *A museologia: história, evolução, questões atuais*. Tradução de Dara Rocha e Carlos Alberto Monjardim. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2019.

hooks, bell. *Olhares negros: raça e representação*. Tradução de Stephanie Borges. São Paulo: Elefante, 2019.

IBGE. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua: Características gerais dos moradores (2020-2021). Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101957_informativo.pdf. Acesso em fev. de 2023.

ICOM. 224 Years of Defining Museum. 2020. Disponível em: https://icom.museum/wp-content/uploads/2020/12/2020_ICOM-Czech-Republic_224-years-of-defining-the-museum.pdf. Acesso em fev. de 2023.

ICOM. ICOM is pleased to announce that the proposal for the new museum definition was approved. Agosto de 2022. Disponível em: <https://icom.museum/en/news/icom-approves-a-new-museum-definition/#:~:text=NetworkICOM%20approves%20a%20new%20museum%20definition&text=The%20new%20text%20reads%3A,exhibits%20tangible%20and%20intangible%20heritage>. Acesso em nov. 2022.

INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO/UFRJ. *O Museu*. 2020. Disponível em: <https://acervo-de-macrofosseis7.webnode.page/museu/>. Acesso em fev. de 2023.

KNORR-CETINA, Karin D. *The manufacture of knowledge: An essay on the constructivist and contextual nature of science*. England: Pergamon Press, 1981.

LAFOLLETTE, Marcel C. Eyes on the stars: Images of women scientists in popular magazines. *Science, Technology, & Human Values*, v. 13, n. 3-4, p. 262-275, 1988.

LATOUR, Bruno. *Science in action: How to follow scientists and engineers through society*. Harvard university press, 1987.

LONG, Marilee; STEINKE, Jocelyn; APPLGATE Brooks; LAPINSKI, Maria Knight; JOHNSON, Marne J.; GHOSH, Sayani. Portrayals of male and female scientists in television programs popular among middle school-age children. *Science Communication*, v. 32, n. 3, p. 356-382, 2010.

LOUREIRO, José Mauro Matheus. Museu de ciência, divulgação científica e hegemonia. *Ciência da Informação*, v. 32, n. 1, p. 88-95, 2003.

MACDONALD, Sharon. Authorising Science: Public Understanding of Science in Museums. In: Irwin, A.; Wynne, B. (ed.), *Misunderstanding Science?: The Public Reconstruction of Science and Technology*. Cambridge: Cambridge University Press, 1996. p. 152-171.

MACDONALD, Sharon. Exhibitions of Power and Powers of Exhibition: An Introduction to the Politics of Display. In: Macdonald, S. (ed.). *The Politics of Display: Museums, Science, Culture*. London: Routledge, 1997.

MCLUHAN, Marshall. *Understanding Media: The Extensions of Man*. New York: McGraw-Hill, 1964.

MARQUES DE MELO, José. *História Social da Imprensa: fatores sócio-culturais que retardaram a implantação da imprensa no Brasil*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003.

MASSARANI, Luisa. *A divulgação científica no Rio de Janeiro: Algumas reflexões sobre a década de 20*. 177 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Instituto Brasileiro de Ciência e Tecnologia/ Escola de Comunicação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1998.

MASSARANI, Luisa; CASTELFRANCHI, Yuri; PEDREIRA, Anna Elisa. Cientistas na TV: como homens e mulheres da ciência são representados no Jornal Nacional e no Fantástico. *Cadernos Pagu*, 2019.

MASSARANI, Luisa; CASTELFRANCHI, Yuri; RAMALHO, Marina; PEDREIRA, Anna Elisa; REZNIK, Gabriela; AMORIM, Luis. Gênero, ciência e TV: representações da mulher cientista nos programas brasileiros Jornal Nacional e no Fantástico. In: XIII REUNIÓN DE LA RED POP, 2013, Zacatecas. *Memorias de la XIII Reunión de la Red Pop*. Zacatecas: Red Pop e Museu de Ciencias de Zacatecas, 2013.

MCMANUS, Paulette. Topics in museums and science education. *Studies in Science Education*, [s. l.], v. 20, p. 157-182, 1992.

MEAD, Margaret; METRAUX, Rhoda. Image of the scientist among high-school students: A pilot study. *Science*, v. 126, n. 3270, p. 384-390, 1957.

MEIRELLES, Juliana Gesuelli. *A família real no Brasil: política e cotidiano (1808-1821)*. São Bernardo do Campo: UFABC, 2015.

MELO, Diogo Jorge de; CASSAB, Rita de Cassia Tardin. Profissionalização de Mulheres Cientistas: pioneiras em Paleontologia no Rio de Janeiro, Brasil. *História da Ciência e Ensino*, v. 22, p. 101-123, 2020.

MITCHELL, Madeline; MCKINNON, Merryn. 'Human' or 'objective' faces of science? Gender stereotypes and the representation of scientists in the media. *Public understanding of science*, v. 28, n. 2, p. 177-190, 2019.

Representações da ciência e dos cientistas no Museu de Ciências da Terra (Rio de Janeiro)

MORTON, Alan. Tomorrow's yesterdays: science museums and the future. In: LUMLEY, Robert (ed.) *The museum time-machine*. Londres: Taylor & Francis e-Library, p. 127-141, 2005.

MUNANGA, Kabele. *Rediscutindo a mestiçagem no Brasil: Identidade nacional versus identidade negra*. Belo Horizonte: Autêntica, 2019.

MUSEU DE CIÊNCIAS DA TERRA (MCTer). Carta ao cidadão: MCTer / Museu de Ciências da Terra. Rio de Janeiro: CPRM, 2021.

MUSEU DE CIÊNCIAS DA TERRA (MCTer). Sobre o Museu. 2018? Disponível em: <http://mcter.cprm.gov.br/sobre.html>. Acesso em dez. de 2022.

NASSIF, Rodrigo. Os desafios e as perspectivas na preservação dos museus. [Entrevista com o museólogo e pesquisador Gilson Nunes]. Universidade Federal de Ouro Preto [site], 25 mai. 2022. Disponível em: <https://ufop.br/noticias/em-discussao/os-desafios-e-perspectivas-na-preservacao-dos-museus>. Acesso em 14 mar 23.

NELKIN, Dorothy. *Selling Science: How the Press Covers Science and Technology*. New York: W.H. Freeman, 1995.

PEREIRA, Júlia Botelho; MASSARANI, Luisa. Representações da ciência e do cientista: uma análise da exposição Quando nem tudo era gelo: novas descobertas no continente antártico, do Museu Nacional (UFRJ). *Revista CPC*, v. 17, n. 34, p. 79-109, 2022.

PREVIS, Kathy K. Gender and race representations of scientists in Highlights for Children: A content analysis. *Science Communication*, v. 38, n. 3, p. 303-327, 2016.

REZNIK, Gabriela; MASSARANI, Luisa. Posicionar a divulgação científica em prol da equidade de gênero. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, v. 17, n. 50, p. 181-185, 2022.

REZNIK, Gabriela; MASSARANI, Luisa Medeiros; RAMALHO, Marina; MALCHER, Maria Ataíde; AMORIM, Luis; CASTELFRANCHI, Yurij. Como adolescentes apreendem a ciência e a profissão de cientista?. *Revista Estudos Feministas*, v. 25, p. 829-855, 2017.

ROITBERG, Nathalia Winkelmann. *A divulgação científica no Museu de Ciências da Terra: aspectos históricos e dimensões educativas*. 2018. 172 f. Dissertação (Mestrado em Divulgação da Ciência, Tecnologia e Saúde) - Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz. Rio de Janeiro, 2018.

SCHREIER, Margrit. *Qualitative Content Analysis in Practice*. Los Angeles: SAGE, 2012.

SCHREIER, Margrit. Qualitative Content Analysis. In: *The SAGE Handbook of Qualitative Data Analysis*, edição: Uwe Flick, 170-83. Los Angeles: SAGE, 2014.

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. Llewellyn Ivor Price. S.d. Disponível em: <http://www.cprm.gov.br/publique/Redes-Institucionais/Rede-de-Bibliotecas--Rede-Ametista/Llewellyn-Ivor-Price-526.html>. Acesso em jan. de 2023.

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. Missão, Visão, Valores e Princípios. s.d. Disponível em: <http://www.cprm.gov.br/publique/Sobre/Missao%2C-Visao%2C-Valores-e-Principios-19>. Acesso em dez. de 2022.

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. Sobre o Serviço Geológico do Brasil. s.d. Disponível em: <http://www.cprm.gov.br/publique/Sobre-49>. Acesso em dez. de 2022.

SILVA, Romulo Ramunch Mourão; OVIGLI, Daniel Fernando Bovolenta. As representações da ciência em matérias de uma revista de divulgação científica: a cosmologia superinteressante. *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 26, n. 1, p. 343-374, 2021.

SILVERSTONE, Roger. Communicating Science to the Public. *Science, Technology, and Human Values*, [s. l.], v. 16, n. 1, p. 106-110, 1991.

SOCIEDADE DE HISTÓRIA NATURAL. Preparação de Fósseis. 2019? Disponível em: <https://www.shn.pt/lab/Prepara%C3%A7%C3%A3o-de-F%C3%B3sseis>. Acesso em fev. de 2023.

TOMAZI, Aline Luiza et. al. O que é e quem faz ciência? Imagens sobre a atividade científica divulgadas em filmes de animação infantil. *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências*, v. 11, n. 2, p. 292-306, 2009.

VINCK, Dominique et al. *The sociology of scientific work*. Books, 2010.

Recebido em março 2023 .Aprovado em setembro 2023.