

ARTIGO

**PROCESSOS DE MEDIAÇÃO EDUCATIVA EM VISITAS DE FAMÍLIAS A UM MUSEU INTERATIVO DE CIÊNCIAS: UM ESTUDO DE CASO NA EXPOSIÇÃO *ECA!: A CIÊNCIA DO NOJO DO MALOKA* (COLÔMBIA)****Alice Ribeiro ¹**<https://orcid.org/0000-0001-8012-6970>**Luisa Massarani ¹**<https://orcid.org/0000-0002-5710-7242>**Antero Vinicius Portela Firmino Pinto ¹**<https://orcid.org/0000-0002-8693-3690>**Juliana Araujo ¹**<https://orcid.org/0000-0002-6051-7381>**Sigrid Falla Morales ²**<https://orcid.org/0000-0003-4072-9026>

RESUMO:

Neste artigo, analisamos as interações entre familiares, exposição e educadores ocorridas ao longo das visitas de oito famílias à exposição interativa *Eca!: a ciência do nojo*, do museu de ciências Maloka, localizado em Bogotá (Colômbia), tendo como objetivo compreender os processos de mediação educativa ocorridos durante as visitas. A coleta de dados consistiu na gravação das visitas por meio de uma câmera *GoPro* acoplada na cabeça de uma das crianças de cada grupo. As gravações foram categorizadas e analisadas com uso do *software* Dedoose. Os resultados demonstraram que educadores, familiares adultos, objetos e textos foram mediadores da conexão entre crianças e exposição. A mediação humana, baseada na formulação de perguntas, foi pautada no diálogo, na autonomia e no estímulo à reflexão, tendo caráter de negociação. Associando às perguntas orientações sobre o uso dos aparatos e explicações e informações científicas, os educadores forneceram aos visitantes conhecimentos científicos novos, promovendo o aprendizado.

Palavras-chave:

Mediação em museus, educação museal, museus interativos de ciências.

Procesos de mediación educativa en visitas de familias a un museo interactivo de ciencias: un estudio de caso en la exposición *Guácala: la ciencia del asco* de Maloka (Colombia)

RESUMEN:

En este artículo, analizamos las interacciones entre familias, exposición y educadores en las visitas de ocho familias en la exposición *Guácala: la ciencia del asco*, del museo Maloka, ubicado en Bogotá (Colombia). Tenemos como objetivo comprender los procesos de mediación educativa ocurridos durante las visitas. La coleta de datos consistió en la grabación de las visitas por medio de una cámara *GoPro* acoplada en la cabeza de uno de los niños de cada grupo. Las grabaciones fueron categorizadas y analizadas con uso del *software* Dedoose. Los resultados demostraron que educadores, familiares adultos, objetos y textos fueron mediadores de la conexión entre niños y exposición. La mediación humana, basada en la formulación de preguntas, fue pautada en el diálogo, en la autonomía y en el

Palabras-clave:

Mediación en museos; educación en museos; museos interactivos de ciencias.

¹ Afiliação institucional: Instituto Nacional de Comunicação Pública da Ciência e da Tecnologia (INCT-CPCT/Fiocruz), Rio de Janeiro, RJ, Brasil

² Centro de Ciências Maloka, Bogotá, Colômbia

estímulo a la reflexión, con carácter de negociación. Asociando, a las preguntas, orientaciones sobre el uso de los aparatos y explicaciones y informaciones científicas, los educadores fornecieran a los visitantes conocimientos científicos nuevos, promoviendo la aprendizaje.

Educational mediation processes at families' visits to a science interactive museum: a study case at the exhibition *Ugh!: the science of disgust* at Maloka (Colombia)

ABSTRACT:

In this article, we analyze the interactions between families, exhibition and educators at eight families' visits to the exhibition *Ugh!: the science of disgust* at the Maloka science museum, in Bogotá (Colombia). We aim to understand the educational mediation processes during the visits. The data collection occurred by the visits record using a GoPro camera carried by one of the kids in each group. The records were categorized and analyzed using the Dedoose software. The results demonstrated that educators, families' adults, objects and texts was mediators of the connection between kids and exhibition. The human mediation, based at questions formulation, was ruled in dialogue, autonomy and reflection stimulation, with negotiation character. Associating to the questions orientations and scientific information, the educators provided to the visitors new scientific knowledge, promoting learning.

Key words:

Museum mediation;
museum education;
interactive museum
science.

INTRODUÇÃO

Amplamente utilizada na educação museal, a noção de mediação é complexa e interdisciplinar, adquirindo diferentes adjetivações e representando práticas diversas, o que resulta em uma dificuldade de conceituá-la (Almeida, 2008; Davallon, 2007; Nascimento, 2008; Paula, 2012; Rodrigues; Crippa, 2011; Souza; Crippa, 2009). Entretanto, nas diferentes áreas de conhecimento é consensual a ideia de que a mediação é uma intermediação, realizada por um terceiro elemento que conecta outros dois - sujeito e sujeito ou sujeito e objeto (Braga, 2012; Costadella et al., 2022; Davallon, 2007; Desvallées; Mairesse, 2010; Paula, 2012; Rodrigues; Crippa, 2011; Souza; Crippa, 2009). Essa terceira parte que media a relação entre um sujeito e um objeto ou informação pode ser um humano, um dispositivo técnico, ou ambos (Braga, 2012; Rodrigues; Crippa, 2011). No caso dos museus de ciências, convivem mediadores humanos e não humanos (Braga, 2012). Entre os primeiros destacam-se os educadores, mas visitantes, como, por exemplo, os responsáveis das crianças no âmbito de visitas familiares, também podem exercer essa função (Ash, 2003; Bizerra; Marandino, 2014; Macías-Nestor et al., 2020; Ribeiro et al., 2025). Já a mediação técnica inclui, por exemplo, os catálogos de exposição (Rodrigues; Crippa, 2011) e os dispositivos de tipo *hands-on* (Braga, 2012).

Os centros e museus interativos de ciências, que ganharam espaço a partir do final da década de 1980, enfrentam, segundo Mora (2007), o desafio de promover uma comunicação dialógica com seus públicos. Nessas instituições, o mediador humano emerge como uma figura importante, responsável por criar o vínculo entre o museu e seus públicos e promover a comunicação entre objeto e visitante, adaptando a mensagem institucional aos interesses, necessidades e perfil de cada indivíduo (Macías-Nestor et al., 2020; Mora, 2007). Mas os museus e as exposições em si, bem como os aparatos interativos, textos e demais recursos técnicos disponíveis nos espaços expositivos, também são mediadores do conteúdo científico abordado (Bizerra; Marandino, 2014; Braga, 2012; Daza-Cacedo, 2020; Macías-Nestor et al., 2020; Morales, 2014).

Mas nem toda interação é uma mediação, pois ela só ocorre, segundo Davallon (2007, p. 11), quando a ação do terceiro elemento produz efeitos no destinatário (entendido como “um beneficiário respeitado, valorizado como sujeito, e não instrumentalizado”), no objeto, ator ou situação de partida e no ambiente. Dito de outro modo, mediação pressupõe necessariamente transformação. Do ponto de vista da comunicação, o autor explica que a noção de mediação permite acrescentar a dimensão da troca social no processo comunicativo, apresentando uma terceira definição de comunicação, alternativa aos modelos da informação e da interação. Braga (2012, p. 71) argumenta que a mediação é “capaz de tornar mais dinâmicas e diversificadas as relações

de produção e poder comunicativo, substituindo a noção de circulação de informação unilateral por uma relação multilateral de produção e interpretação dos sujeitos envolvidos”.

Almeida (2008, p. 3) entende que as mediações são “conexões que se estabelecem entre as ações sociais e as motivações (individuais/coletivas)”. Coelho (1997, p. 247), por sua vez, argumenta que a mediação cultural envolve “processos de diferente natureza cuja meta é promover a aproximação entre indivíduos ou coletividades e obras de cultura e arte” com o intuito, por exemplo, de facilitar a sua compreensão. Davallon (2007), por seu turno, cunha o conceito de mediação pedagógica, na qual o mediador, enquanto intermediário, se configuraria como um formador e um regulador das interações educativas, com o intuito de tornar a relação aprendiz-saber efetiva e promotora de aprendizagem. Nas diversas abordagens, a mediação é uma intermediação que visa a conexão entre dois polos (Costadella et al., 2022) com objetivos específicos, tais como acessibilizar e despertar o interesse e a curiosidade dos públicos pelas coleções museais, possibilitando sua compreensão, apreciação e valorização, bem como sua apropriação e a tomada de consciência do seu conteúdo informacional, em uma perspectiva crítica, reflexiva, transformadora e questionadora do contexto nos quais os objetos culturais se inserem (Davallon, 2007; Gomes, 2020; Rodrigues et al., 2022; Souza; Crippa, 2009).

Paula (2012, p. 58) entende a mediação como um “trabalho de aproximação entre sujeitos e os produtos e artefatos culturais [...] tendo como figura-chave o mediador que promove essa transação entre o processo de produção, difusão e apropriação”. Ela faz uma distinção entre dois tipos de mediação: a cultural e a educativa, também chamada de educação em museus. Ainda que ambas possam ocorrer de forma imbricada, a mediação cultural, explica ela, está no âmbito das ciências humanas e no campo da natureza simbólica da cultura, focando na comunicação entre culturas, nas interações sociais e na circulação e interpretação de códigos culturais. Para ela, a mediação cultural objetiva a promoção do acesso à cultura, mas não tem, necessariamente, um objetivo educativo. Já a mediação educativa, que será o conceito utilizado ao longo deste artigo, é uma forma específica de fazer mediação cultural na qual “há um interesse explícito em fazer um trabalho com resultado educativo” (Paula, 2012, p. 115). Dito de outro modo, “existem mediações culturais educativas, como também mediações culturais sem um objetivo e característica educativa” (Paula, 2012, p. 116). Assim, nos museus, a mediação tem dimensões pedagógicas e comunicativas (Castellanos-Pineda et al., 2022), passando pela curadoria e criação de exposições e pela interação entre profissionais do museu e público durante a visita.

Paula (2012, p. 42) explica que a mediação pode ter o sentido de “neutralidade, imparcialidade, resolução de conflitos” ou de “intercessor”. A autora aponta a existência de duas concepções distintas de mediação: neutra e histórica. Na primeira entende-se que ela deve ser imparcial e apolítica, sem interferir na realidade dos sujeitos. Já a segunda concepção “parte da discussão marxista, de que as ações humanas são modificadores da realidade”, compreendendo que “os indivíduos são seres históricos e suas ações são mediadoras entre eles e a natureza” (Paula, 2012, p. 50).

A abordagem sociocultural, na qual fala-se em “mediação sociocultural” e as instituições culturais e seus mediadores não são pensados na perspectiva da neutralidade, e sim da interferência, teria surgido a partir de uma junção dessa concepção de origem marxista e do conceito de aprendizagem de Vygotsky (Nascimento, 2008; Paula, 2012; Souza; Crippa, 2009). Essa é a abordagem adotada por vários autores, tais como Tran e King (2007), Nascimento (2008), Almeida Júnior (2009), Amorcho (2011) e Macías-Nestor e colaboradores (2020). Entende-se, na perspectiva histórico-cultural, que a mediação está imersa em um contexto histórico, econômico e social, sendo resultado das relações dos sujeitos com o mundo cultural (Almeida Júnior, 2009). Assim, a mediação deve ser pensada de forma integral (Macías-Nestor et al., 2020). Leva-se em consideração as condições sociais, históricas e culturais e as contribuições individuais e societárias, e reconhece-se que o pensamento humano é formado no âmbito das atividades sociais e dos materiais e símbolos de cada cultura, temporal e geograficamente influenciados (Tran; King, 2007).

Bizerra e Marandino (2014, p. 114) explicam que, segundo a teoria histórico-cultural Vygotskyana, “as pessoas se apropriam da cultura por meio de instrumentos (técnicos ou simbólicos) e através do ‘outro’, sendo, portanto, a mediação (simbólica e pelo outro), um processo central em sua interação com o mundo”. Assim, durante a interação social ocorre, por meio de mediadores (ferramentas, conversas, estruturas, signos e sistemas simbólicos), a apropriação da cultura. Para as autoras, ainda que o sentido do termo “mediação” seja distinto nessa perspectiva (na qual tem o sentido de “mediação simbólica”) e no cotidiano museal (no qual se refere

mais propriamente a uma prática), a teoria vygotskyana vai ao encontro dos estudos sobre mediação em museus de ciências, “que procuram compreender a função educativa como processo estabelecido no meio social que promove a transformação da realidade” (Bizerra; Marandino, 2014, p. 114). As autoras explicam que, durante a visita ao museu, o visitante ou grupo de visitantes dá significado aos objetos museais a partir de seus conhecimentos prévios, valores e crenças, transformando o conhecimento historicamente elaborado segundo sua própria lógica.

Há autores que, ao aplicar o conceito de mediação ao universo museal, destacam a sua dimensão de negociação (Azevedo, 2003; Desvallées; Mairesse, 2010; Tran; King, 2007). Nessa perspectiva, para Azevedo (2003), a mediação é sempre um processo, estando em constante recriação. Já em Desvallées e Mairesse (2010), ela é entendida em sua dimensão conciliatória. Segundo os autores, ela é “uma estratégia de comunicação de caráter educativo” que engloba “toda uma gama de intervenções levadas a cabo no contexto museal, destinadas a estabelecer pontes entre o que está exposto (ver) e o significado que pode ser agregado a esses objetos e espaços (saber)” (Desvallées; Mairesse, 2010, p. 47, tradução nossa).

Estudos sobre mediação em museus no mundo e a importância das contribuições da América Latina

Estudos bibliométricos e de revisão bibliográfica, majoritariamente do campo da ciência da informação, apontam o crescente interesse acadêmico no tema da mediação em países como Brasil e Espanha, em áreas de conhecimento diversas (Aldabalde; Rodrigues, 2015; Álvarez-Rodríguez et al., 2019; Rocha, 2020; Rodrigues; Crippa, 2011; Rodrigues et al.; 2022, 2023). Especificamente em relação à mediação em museus, os estudos apontam a renovação do tema na ciência da informação desde a década de 1980, com crescente produção bibliográfica desde os anos 2000 até a atualidade, ainda que seja assinalada uma redução da produção acadêmica nos anos de 2021 e 2022, atribuída à falta de recursos e apoios aos museus para investirem em pesquisa (Rodrigues et al., 2022, 2023). No que tange à produção científica sobre mediação, Álvarez-Rodríguez e colaboradores (2019) reconhecem o destaque da América Latina, ainda que também tenham identificado grande impacto da produção bibliográfica estadunidense e espanhola.

No campo da comunicação e educação em museus de ciências, em todo o mundo, incluindo a América Latina, observamos especial interesse em aprofundar conhecimentos sobre a prática da mediação humana a partir do surgimento e fortalecimento dos chamados centros e museus de ciências interativos³, nos quais a atuação de mediadores funcionários do museu é colocada como imprescindível para criar uma conexão entre conteúdo científico e público (Castellanos-Pineda et al., 2022; Gomes; Cazelli, 2016). Tais estudos visam principalmente o conhecimento do perfil dos profissionais museais que realizam essa função e a sistematização de estratégias de sua formação e atuação, sendo reconhecida, por outro lado, a situação profissional incerta e pouco valorizada desses sujeitos e as carências de recursos financeiros e humanos que atravessam parcela das instituições museais. Dentre esses estudos, podemos citar: Álvarez-Rodríguez e colaboradores (2019), Bassoli (2013), Bizerra e Marandino (2014), Braga (2012), Carlétti e Massarani (2015), Castellanos-Pineda e colaboradores (2022), Costadella e colaboradores (2022), Daza-Caicedo e colaboradores (2020), Gomes e Cazelli (2014, 2016), Jiménez (2007), Macías-Nestor e colaboradores (2020), Massarani e colaboradores (2007, 2019a, 2019b, 2021), Massarani e Almeida (2008), Pedersoli e colaboradores (2020), Queiróz e colaboradores (2011), Rodrigues e colaboradores (2022), Roldi e colaboradores (2018, 2019), Silva e Oliveira (2011) e Tran e King (2007).

Massarani e colaboradores (2021), ao investigarem os hábitos e as opiniões sobre ciência e tecnologia de mediadores de museus de ciências distribuídos em toda a América Latina, apontam as lacunas na formação e profissionalização desses sujeitos. Especificamente no que tange a estudos sobre mediação humana na América hispano-falante, destacamos aqueles realizados por Jiménez (2007) e Macías-Nestor e colaboradores (2020), que se debruçam, respectivamente, sobre os mediadores do *Museo de la Luz* (México) e da *Dirección General de Divulgación de la Ciencia* (DGDC) da *Universidad Nacional Autónoma de México* (UNAM); e alguns

³ Na América Latina, os primeiros museus de ciências interativos surgiram no final do século XX, com pioneirismo de Brasil, Colômbia e México. Especificamente na Colômbia, foram inaugurados, nesse período, o *Museo de la Ciencia y el Juego de la Universidad Nacional de Colombia* (1984), o *Museo de los Niños* (1986) e o museu interativo Maloka (1998). (Daza-Caicedo et al., 2020)

estudos realizados no Maloka (Bogotá/Colômbia), que também é objeto da presente pesquisa (Amorocho, 2011; Daza-Caicedo et al., 2020, Massarani et al., 2019a; Morales, 2014).

Vários estudos sobre mediação humana em museus focam no público escolar (por exemplo, Roldi et al., 2018, 2019; Silva; Oliveira, 2011). O segmento familiar, por seu turno, tem sido objeto de vários estudos nas últimas décadas, tendo como referencial teórico a abordagem sociocultural e considerando como mediadores conversas, ferramentas, símbolos e linguagens (ver, por exemplo, Ash, 2003; Jant, et al., 2014). Existem estudos que abordam a prática de mediadores da instituição em relação a públicos diversos, tendo como foco de análise a atuação desses profissionais (Amorocho, 2011; Jiménez, 2007) ou a sua relação com os públicos, nesse caso, incorporando dados coletados junto aos grupos de visitantes (Bizerra; Marandino, 2014; Massarani et al., 2019a; Morales, 2014). Ainda que em geral o público familiar não participe de visitas mediadas, é comum que esses profissionais estejam disponíveis nos espaços expositivos para dialogar com as famílias, seja para sanar dúvidas, orientar sobre o uso dos aparatos ou ter conversas mais aprofundadas sobre o conteúdo e os objetos expostos, como é o caso do Maloka (Bogotá, Colômbia), o que os torna atores importantes do processo de fruição e aprendizagem ocorrido ao longo das suas visitas.

Assim, no presente estudo, nos alinhamos à perspectiva sociocultural da comunicação (Davallon, 2007) para pensar a mediação educativa⁴ ocorrida em visitas de famílias a uma exposição interativa do museu Maloka (Bogotá/Colômbia). A perspectiva é adequada para pensar o público familiar na medida em que a família é um grupo social que, durante a visita, se engaja em atividades colaborativas tendo como mediadores “ferramentas, signos, pessoas, símbolos, linguagem e ações” (Ash, 2003, p. 140). Entendemos a mediação educativa enquanto um processo de negociação ocorrido entre visitantes, educadores e exposição e influenciado pelo contexto histórico, cultural, social e geográfico dos diferentes sujeitos. Em particular, no presente estudo analisamos as interações entre familiares, exposição e educadores ocorridas ao longo das visitas de oito famílias à exposição interativa de ciências intitulada *Eca!: a ciência do hoje*, do museu de ciências Maloka, localizado em Bogotá (Colômbia), tendo como objetivo principal compreender os processos de mediação ocorridos durante as visitas. Nossas perguntas de pesquisa são: Como se deram os processos de mediação educativa entre as famílias e a exposição? Quais são os mediadores humanos e técnicos das visitas? Como é a interação dos grupos familiares com os educadores museais e os recursos técnicos da exposição? Quais foram as estratégias e ferramentas utilizadas pelos educadores nos processos de mediação? Qual é o impacto dessas dinâmicas para a fruição e aprendizagem das crianças durante a visita?

METODOLOGIA

Local de estudo

Maloka é uma instituição sem fins lucrativos de natureza privada, aberta ao público em 1998, em Bogotá (Colômbia). O Museu surge em um contexto internacional marcado pelo advento dos chamados museus interativos, que se fortaleceu principalmente a partir da segunda metade do século XX (Morales, 2014). Em níveis nacional e local, seu surgimento foi viabilizado por meio do projeto urbanístico *Ciudad Salitre* (Amorocho, 2011; Morales, 2014). Inspirado em experiências de museus interativos da Europa e dos Estados Unidos, em especial o *Exploratorium* (EUA) e *La Cité des sciences et de l'industrie* (França) (Amorocho, 2011), conta com espaços e aparatos que permitem a experimentação por meio da imersão, exploração, observação e comparação (Morales, 2014). Amorocho (2011) explica que desde sua inauguração a instituição contou com a presença de uma equipe de educadores (no original, *guías*) constituída por jovens universitários, o que o autor atribui à inspiração no *Exploratorium*, e cuja formação, feita por meio da chamada *Escuela de Guías*,

⁴ Apesar de termos Vygotsky (1991) e Davallon (2007) como interlocutores diretos para o conceito de mediação, entendemos, em consonância com Paula (2012), que nos debruçamos especificamente sobre a mediação educativa, enquanto uma vertente da mediação cultural na qual articulam-se mediadores humanos e técnicos (cf. Davallon). Assim, ao longo do texto, é a esta perspectiva que nos referimos quando utilizamos a expressão “mediação educativa”, ou simplesmente “mediação”. Também utilizamos a expressão “mediação cultural”, entendida como um conceito mais amplo no qual a mediação educativa se insere. Articulamos os campos da psicologia (Vygotsky) e da comunicação (Davallon), mas atuamos mais propriamente no campo da educação museal, na qual as palavras “mediação” e “mediador” são usadas conceitualmente, mas também de forma pragmática, no cotidiano das instituições museais.

vislumbrava um enfoque social, contextual e dialógico, abrangendo conteúdos tais como comunicação da ciência, museologia, liderança, trabalho em equipe e conteúdos científicos e tecnológicos.

A exposição *Guácala: la ciencia del asco*, inaugurada em 2019, tem como objetivo “explorar a importância do nojo para o ser humano em suas dimensões biológicas e culturais”. Ela é referenciada pela instituição como uma experiência interativa e inovadora na qual o público, por meio de recursos olfativos, táteis, audiovisuais e digitais, “encontrará insetos, comidas em mal estado, acne, substâncias químicas, bactérias, fluidos corporais, microrganismos e tudo o que se relaciona com o nojo”. (Maloka, 2024, tradução nossa)

No quadro 1 é apresentado o detalhamento da exposição. Além dos totens presentes em cada módulo, a mostra também é formada por painéis textuais e vídeos. A exposição ocupa uma parte de um espaço mais amplo do Museu, sendo local de passagem para outras exposições e laboratórios de atividades. Visitantes chegam pelas duas pontas da exposição, parando para visitá-la ou apenas passando para acessar outros espaços do Museu. A circulação entre os módulos é bastante livre e não conseguimos identificar um percurso sugerido.

Quadro 1. Descrição da exposição *Guácala: la ciencia del asco*

Módulo*	Descrição
Sentidos	Possui totens interativos que permitem aos visitantes experienciar o nojo por meio de diferentes sentidos. Há buracos por meio do qual é possível sentir pelo tato; tablets que, ao serem acionados, liberam sons “nojentos” (audição); recipientes com cheiros considerados nojentos (olfato).
Corpo Humano	Formado por totens de corpos humanos e tablets. Nos corpos, há símbolos que indicam microorganismos. Ao apontar os tablets para eles, os visitantes acessam vídeos sobre esses animais.
Gabinete de Asquerosidades	Uma sala com diversos objetos (reais ou réplicas) considerados nojentos, fazendo alusão aos Gabinetes de Curiosidades.
Micromundo	Formado por representações de animais microscópicos e um microscópio que os visitantes podem utilizar. A imagem do que é colocado nele é transmitida para uma tela.
Comidas	O totem traz ilusões de ótica, “brincando” com representações de comidas e de fluidos ou objetos considerados nojentos que se parecem com essas comidas. Os visitantes interagem fisicamente girando uma manivela que deixa visível ou a representação da comida, ou o objeto nojento.
Bichos Asquerosos?	Traz representações de animais considerados nojentos.
Profissões	Os totens trazem diferentes profissões que possuem em sua prática alguma ação considerada nojenta. Os visitantes interagem fisicamente, simulando essas práticas.

*Os nomes dos módulos não representam necessariamente títulos apresentados na expografia. Alguns foram retirados dos textos expositivos, enquanto outros foram criados por nós para fins analíticos.

Fonte: elaborado pelos autores (2024).

Profissionais do museu ficam disponíveis no espaço da exposição e dialogam com os visitantes sobre o seu conteúdo, realizando uma mediação não estruturada. É pertinente explicar a escolha dos termos que são utilizados neste estudo para se referir a eles, uma vez que a terminologia varia entre instituições e também na bibliografia sobre o tema (Carlétti; Massarani, 2015). Como destacam Daza-Caicedo e colaboradores (2020) a palavra usada para descrever as atividades desses profissionais carrega em si uma representação do que se espera da sua atuação (transmitir informação, conduzir ou intervir, por exemplo). No presente estudo, entendemos que o termo “mediador” reflete nosso objeto de análise e a concepção de mediação educativa com a qual nos afinamos. Mas também consideramos, como Costadella e colaboradores (2022), que os mediadores são também educadores, sendo a educação uma função mais ampla e a mediação uma das tarefas que podem ser exercidas pelo educador museal. Além disso, em consonância com Bizerra e Marandino (2014), Macías-Nestor e colaboradores (2020) e Ribeiro e colaboradores (2025), consideramos que os próprios visitantes também podem exercer o papel de mediadores. Assim, optamos por nos referirmos aos profissionais museais como “educadores”, enquanto a palavra “mediador” se refere tanto a esses profissionais quanto aos visitantes adultos que executam essa função.

Coleta de dados

A coleta de dados foi realizada nos dias 16 e 17 de dezembro de 2022 e consistiu em aplicação de questionário sociocultural (visando a caracterização do grupo) e na gravação das visitas por uma câmera GoPro acoplada na cabeça de uma das crianças do grupo⁵. Pesquisadoras⁶ se posicionaram nos locais de acesso à exposição a ser estudada e abordaram os grupos que chegavam para visitá-la e que se encaixam no perfil pré-definido: para participar da pesquisa, o grupo familiar deveria ter entre duas e cinco pessoas, com pelo menos uma criança na faixa etária de cinco a 12 anos e um(a) adulto(a) com relação de responsabilidade por ela.

Eram explicados os objetivos e metodologia do estudo e, quando o grupo aceitava participar, era fornecido o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para leitura e assinatura de um dos adultos. Após a aplicação do questionário, o grupo ficava livre para realização da visita, sem nenhuma intervenção das pesquisadoras, inclusive sobre o tempo de visita ou a interação com educadores(as). Na prática, em todas as visitas houve atuação de educador(a) em pelo menos parte da visita, sendo que em cinco das oito visitas analisadas ele(a) esteve presente durante todo o percurso.

Protocolo de análise

A análise dos dados audiovisuais coletados consistiu, primeiramente, na categorização segundo protocolo desenvolvido pelo Instituto Nacional de Comunicação Pública da Ciência e Tecnologia (INCT-CPCT) e já utilizado em outros estudos (ver, por exemplo, Massarani et al., 2019a, 2019b). Para essa categorização e análise, utilizou-se o *software Dedoose* 9.0.86, que possibilita a identificação simultânea de diferentes categorias e a quantificação de suas ocorrências e durações. No presente estudo, optou-se por excluir da análise as categorias cuja ocorrência, no universo da pesquisa, foi menor do que 10 vezes. As categorias analisadas estão descritas no quadro 2.

Quadro 2. Categorias de análise das visitas

Dimensão 1. Conteúdo das conversações	
1.1 Conversas sobre temas de ciências	Diálogos sobre algum tema científico, discutem dilemas éticos e morais da ciência, impacto social da atividade científica, trazem dados ou conteúdos científicos, questões sobre a atuação profissional ou vida pessoal e aparência de cientistas. Entram aqui todos os campos de conhecimento científicos.
1.2 Conversas sobre exposição (funcionamento, design, experiência museal)	Diálogo desencadeado sobre a exposição e/ou os módulos expositivos, seja sobre seu funcionamento, design e/ou experiência museal.
Dimensão 2. Tipo de interação	
2.1 Visitante-módulo interativo	
2.1.1 Atividade interativa	A interação se dá pela: imersão; experimentação; interação física (apertar botões, girar manivelas etc.) necessárias para a continuidade da narrativa/enredo/conteúdo do módulo; controle de variáveis e interferência no resultado final/produto do módulo; e/ou jogo.
2.1.2 Interação contemplativa	Contemplação, observação, visualização sem toque/manipulação de um módulo expositivo ou parte dele específico.
2.1.3 Leitura de painel/texto/foto explicativo	A interação se dá pela leitura em voz alta de textos (integrais ou parte) de placas informativas, painel, legenda, texto, charge, dos módulos expositivos.
2.2 Visitante-educador	Diálogos estabelecidos entre os visitantes e mediadores ou quando os visitantes escutam as orientações e informações do mediador, independentemente do conteúdo dessa conversa, podendo ser, sobre temáticas da exposição, temas que tangenciam, orientações sobre a visita e experiência museal ou não.
2.3 Visitante-visitante	Diálogos estabelecidos entre os visitantes, independentemente do seu conteúdo, ou seja, temáticas da exposição, temas que tangenciam ou não. Pode ocorrer entre os visitantes de um grupo ou com visitantes que não pertencem ao mesmo grupo.
Dimensão 3. Emoções	
Expressão de algum sentimento durante a visita.	

⁵ A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética da Fundação Oswaldo Cruz (CAAE 10663419.0.0000.5241).

⁶ Alguns educadores da instituição também contribuíram na abordagem dos grupos e aplicação de questionário.

Fonte: Adaptado de Massarani et al. (2019b).

Após essa análise, emergiram dos dados as dinâmicas específicas de comportamentos ocorridas no bojo da mediação. Esses comportamentos foram sintetizados segundo as categorias apresentadas no quadro 3, utilizadas para realizar uma análise qualitativa de episódios emblemáticos das visitas. Consideramos episódios emblemáticos aqueles que nos permitem visualizar as principais características gerais identificadas nas dinâmicas entre os sujeitos e entre eles e a exposição, em cada visita. Inspirados em outro estudo desenvolvido no INCT-CPCT (Massarani et al., artigo submetido), elaboramos ícones para representar as categorias que emergiram dos nossos dados no âmbito da caracterização das dinâmicas ocorridas na mediação, que serão utilizados na apresentação dos resultados.

Quadro 3. Caracterização de dinâmicas ocorridas na mediação

Categoria	Descrição	Ícone
Pergunta sobre percepção pessoal	Quando um sujeito pergunta sobre a percepção pessoal de visitante/grupo, como, por exemplo, o que ele(a) pensa ou sente sobre determinado assunto.	(? 🗣️)
Pergunta sobre percurso expositivo	Quando um sujeito pergunta a outro qual será o percurso expositivo (para onde ir ou com o que interagir).	(? 🚶)
Pergunta sobre cotidiano	Indica perguntas sobre vida pessoal ou cotidiano de visitante/grupo.	(? 👤)
Pergunta sobre conhecimento prévio	Indica perguntas que permitam identificar se há ou não conhecimento prévio por parte dos visitantes, utilizando expressões como “sabiam que” ou “já ouviram falar”, por exemplo.	(? 🗣️)
Explicação científica	Quando um sujeito fornece uma explicação científica.	(🗣️ 🧪)
Contextualização de objeto/módulo	Quando um sujeito contextualiza objeto ou módulo no âmbito da exposição.	(🗣️ 🏛️)
Orientação para uso de aparato	Quando um sujeito fornece uma explicação ou orientação sobre como utilizar um aparato interativo.	(🗣️ 🖐️)
Orientação para realização de atividade	Quando um sujeito fornece uma explicação ou orientação sobre uma atividade que não é de tipo hands-on.	(🗣️ 🧑)
Estímulo à leitura	Quando um sujeito estimula que visitante/grupo realize leitura.	(👍 📖)
Leitura	Quando um sujeito realiza leitura em voz alta.	📖
Estímulo à interação física	Quando um sujeito estimula que visitante/grupo interaja fisicamente com um aparato.	(👍 🖐️)
Interação física	Quando um sujeito interage fisicamente com algum aparato.	🖐️
Desinteresse em interação física	Quando visitante verbaliza desinteresse em interagir fisicamente com um aparato.	(❌ 🖐️)
Resposta direta	Indica que está sendo respondida uma pergunta feita imediatamente antes.	🗣️
Negação	Quando um sujeito nega hipótese ou dedução feita por visitante.	❌
Confirmação	Quando um sujeito confirma hipótese ou dedução feita por visitante.	✅
Dúvida	Quando visitante expressa uma dúvida ou desconhecimento sobre algo.	🤔
Investigação	Quando visitante tem uma postura investigativa, buscando desvendar o que é, como funciona, para que serve ou quais são as características de um objeto, ou ainda, construir uma explicação lógica, racional ou científica para algo.	🧑
Relação com o cotidiano	Quando visitante relaciona conteúdo ou objeto exposto com algo da sua vida cotidiana, por meio de comparações, analogias ou metáforas.	↕️
Conhecimento novo	Quando visitante fornece indícios de ter adquirido conhecimento novo, por meio de expressões como “sério?”, “não sabia” ou “como assim?”.	(🤔 🗣️)
Reflexão	Quando visitante compartilha espontaneamente uma percepção pessoal (gosto, vontade, sentimento, etc.), sem ser uma resposta a uma pergunta feita imediatamente antes.	🗣️
Emoção	Quando um sujeito demonstra emoção.	❤️

Fonte: elaborado pelos autores (2024).

Perfil das famílias

O quadro 4 sintetiza o perfil das famílias e o tempo de visitação. Os oito grupos familiares totalizaram 23 pessoas, sendo 10 crianças (cinco meninas e cinco meninos), dois adolescentes (uma menina e um menino) e 11 adultos (seis mulheres e cinco homens). A idade das crianças variou entre sete e 11 anos, sendo que cinco delas tinham nove anos. A idade dos adultos variou entre 23 e 48 anos, sendo que a maioria (cinco) estava na faixa etária de 30 a 39 anos. Com exceção do grupo 1, que reside na Espanha (Madri), todos os demais grupos eram residentes da Colômbia, sendo que em cinco deles (G2, G3, G4, G5, G8) todos os membros moravam em Bogotá, onde o Museu se localiza. As visitas duraram em média 25 minutos e 14 segundos, totalizando três horas, 21 minutos e 52 segundos. A visita mais curta durou cerca de 12 minutos (G2) e a mais longa, cerca de 35 minutos (G3).

Quadro 4. Perfil das famílias participantes

Grupo	Crianças gênero (idade)	Adultos e adolescentes gênero (idade)	Local de residência	Tempo de visita
1	1 menino (9 anos)	1 mulher (39 anos)	Madrid (Espanha)	25min14seg
2	2 meninos (9; 9)	1 mulher (33); 2 homens (13; 37)	Bogotá (Colômbia)	12min03seg
3	1 menino (9 anos)	1 homem (32)	Bogotá (Colômbia)	35min47seg
4	2 meninas (9; 9)	1 mulher (43)	Bogotá (Colômbia)	21min28seg
5	1 menino (11)	1 homem (40)	Bogotá (Colômbia)	31min37seg
6	1 menina (10)	1 mulher (23); 1 homem (33)	Cartagena (Colômbia - homem) e Bogotá (criança e mulher)	26min41seg
7	1 menina (7)	1 mulher (48)	San José del Guaviare (Colômbia)	26min47seg
8	1 menina (10)	2 mulheres (17; 26); 1 homem (23)	Bogotá (Colômbia)	22min15seg
Total	5 meninas; 5 meninos	7 mulheres; 6 homens	-	3h21min52seg

Fonte: elaborado pelos autores (2024).

Quanto a seus hábitos culturais, todos os grupos afirmaram ter passeado no shopping com famílias e amigos e ido ao cinema durante os 12 meses anteriores à visita ao Maloka. Sete grupos afirmaram ter visitado parques, reservas naturais, jardins botânicos e zoológicos nesse período e cinco grupos disseram ter visitado museus ou centros culturais. Todos os grupos afirmaram ouvir falar em ciência e tecnologia na escola/trabalho e na internet. Apenas o grupo 1 (o único não residente na Colômbia) afirmou nunca ter visitado exposições, centros e museus de ciências antes da visita ao Maloka. Cinco grupos não conheciam o Maloka antes da visita analisada. Apenas o grupo 4 já conhecia a exposição analisada, afirmando terem feito três visitas anteriores. Ao serem perguntados sobre as suas expectativas em relação à visita, quatro grupos (G1, G4, G7, G8) responderam que buscam encontrar itens asquerosos e dois (G2, G6) disseram ter receio de ficar com nojo e repulsa. O grupo 5 e o adulto do grupo 1 indicaram a expectativa de adquirir conhecimento sobre animais, incluindo vermes e bactérias. O grupo 3 não soube responder.

RESULTADOS

A tabela 1 apresenta os dados quantitativos da primeira análise realizada, abarcando a totalidade dos intervalos de duração das visitas. No geral, pudemos notar uma tendência de, quanto maior o grupo, menor ser o tempo de visitação (ver quadro 4). Os dados indicam que o principal conteúdo das conversações durante as visitas foram as conversas sobre exposição (funcionamento, design, experiência museal). Quanto aos tipos de interação, destacaram-se aquelas ocorridas entre sujeitos (visitante-educador e visitante-visitante), indicando que as visitas se constituíram como um momento de interação social, e as atividades interativas, refletindo o caráter da exposição. As interações contemplativas, apesar de apresentarem poucos códigos aplicados, estiveram presentes em 20,4% do tempo total das visitas. Isso indica que foram episódios longos. As emoções, por sua vez, tiveram elevado número de códigos aplicados, mas corresponderam a um tempo pequeno no total das visitas. Foram, portanto, episódios curtos, mas frequentes.

A seguir, nos debruçamos sobre alguns episódios emblemáticos das dinâmicas de mediação ocorridas em cada grupo. Após a transcrição de cada um deles é indicado quais códigos da primeira etapa de análise (quadro 2) foram identificados nele, enquanto a categorização feita na segunda fase (quadro 3) é ilustrada pelos ícones apresentados no corpo da transcrição do episódio, logo após a ocorrência do código. Nas transcrições, falas de visitantes crianças são identificadas pelo código “C” e de visitantes adultos, por “A”.

Tabela 1. Número de códigos aplicados e porcentagem de tempo das categorias analisadas

Categoria	Número de códigos aplicados	Porcentagem de tempo
Dimensão 1. Conteúdo das conversações		
1.1 Conversas sobre temas de ciências	42	11,5%
1.2 Conversas sobre exposição (funcionamento, design, experiência museal)	113	71,3%
Dimensão 2. Tipo de interação		
2.1.1 Atividade interativa	72	65,2%
2.1.2 Interação contemplativa	37	20,4%
2.1.3 Leitura de painel/texto/foto explicativo	38	5,3%
2.2 Visitante-educador	108	67,9%
2.3 Visitante-visitante	68	27%
Dimensão 3. Emoções	80	4%

Fonte: elaborado pelos autores (2024).

Em geral, a postura dos educadores foi a de deixar que o próprio grupo escolhesse por onde começar e o que explorar, conforme podemos observar no exemplo 1, no qual a educadora contextualiza a exposição para o grupo 2, buscando uma interação com os visitantes por meio de perguntas que estimulam a percepção do que lhes causa nojo.

Esta sala é a sala de *Eca*, o que vocês pensam quando eu digo “eca”? (? )/ C3: que significa nojo. / Educadora: o que te dá nojo? (? )/ C1: vômito. / Educadora: vômito, muito bem [...] então, nós todos temos tipos distintos de nojos. Aqui, podemos ver diferentes tipos de nojo, como funciona o nojo. Ok? Existem diferentes formas, mas aqui mostraremos quatro diferentes formas. ( ) Querem começar do mais forte ao menos forte ou menos forte ao mais forte? (? )/ C3: menos ao mais. / Educadora: do menos forte ao mais forte, pronto [...] vamos começar pelo som [Módulo Corpo Humano], aqui (mostrando tablet) vamos ouvir o som. ( ) (Exemplo 1) ⁷

[conversa sobre exposição, visitante-educador, interação contemplativa, atividade interativa]

Note-se que a educadora pauta a interação por meio de perguntas abertas, buscando promover um diálogo com o grupo que estimule a reflexão por parte dos visitantes sobre suas percepções pessoais sobre a temática da exposição.

A visita do grupo 1 teve presença da educadora durante todo o tempo, com relevante interação entre ela e a família (16 códigos “visitante-educador” aplicados) e protagonismo das adultas (visitante e educadora), que buscavam explicar para a criança os itens da exposição. Dessa forma, podemos dizer que a visitante adulta

⁷ Todos os diálogos apresentados ao longo do artigo ocorreram em espanhol e foram traduzidos pelos autores na etapa de análise.

também exerceu papel de mediação, com o intuito de favorecer a fruição e aprendizagem da criança na exposição. O exemplo 2 ilustra a dinâmica do grupo.

Educadora: bom, olhando para eles [módulos], por qual gostariam de iniciar a visita? (👤) / A1: bom, eu quero...ela perguntou qual vamos começar./ C1: este. (👤) / Educadora: bom, então comecem por estes aqui, microrganismos, os animais que produzem nojo e aqui atrás, tem a parte mais científica do porque nos dão nojo e porque nossos corpos têm esses tipos de reações típicas. (👤) Por onde querem começar? (👤) / A1: já passamos por esta [se referindo ao Gabinete de Asquerosidades], mas não entendemos. (👤) / Educadora: não entenderam, certo. Há coisas que estão aqui, que não são reais, por exemplo, aqui temos uma face, mas claro que não podemos ter um rosto de verdade aqui. Mas aqui na sala existem cinco coisas que são reais (👤), então procurem saber quais são de verdade. O que se pode ter num museu ou neste museu, por exemplo. (👤) / A1: humm, não sei [procurando]. Este aqui, (👤) mas não sei o que é. (👤) / Educadora: um bichinho, na verdade é uma tênia, se forma a partir de alguma comida e pode crescer até alguns metros. (👤) / A1: então essa aqui é real? (👤) / C1: é, acho. (👤) Parece um algodão (👤) / Educadora: não, esta não é real. (❌) / A1: então acho que é este aqui. Parece um animal. (👤) / Educadora: isso, (✅) aqui estão os olhos, um peixe. Por sofrer alguns impactos na natureza, sobretudo na água, estes animais sofreram mudanças em seus organismos devido a contaminação e por isso estão assim. (👤) (Exemplo 2)

[conversa sobre exposição, visitante-educador, atividade interativa, conversa sobre temas de ciência]

Note-se que, assim como o observado no exemplo 1, a educadora dá liberdade para a família escolher qual percurso fazer. A visitante adulta começa a responder, mas interrompe a frase e opta por transferir a pergunta para o menino, deixando que ele escolha. Isso indica o seu interesse de que a criança protagonize a tomada de decisão durante a visita e a sua função de mediação entre a educadora e o menino. Ao longo da interação, a visitante adulta sinaliza o que não compreende e a educadora contextualiza e explica a proposta do Gabinete de Asquerosidades. A partir dessa explicação, os visitantes são convidados a refletir sobre quais objetos são ou não reais, e por meio dessa interação a educadora introduz conversas sobre ciências, enquanto a visitante adulta estimula a participação e reflexão do menino por meio de uma pergunta (“essa aqui é real?”). Ela interage mais, enquanto a criança o faz pontualmente. Em uma dessas interações, ele faz uma analogia visual entre um dos objetos e algo do seu cotidiano, comparando a tênia a um algodão.

Com a presença da educadora em todo o tempo, a visita do grupo 2 foi a mais curta e com o menor número de códigos aplicados (total de 19 ao longo de toda a visita). O visitante adulto e as crianças falaram um pouco e quem conduziu a visita foi a educadora, questionando sempre os visitantes, conforme pode ser observado no exemplo 3, ocorrido no módulo das ilusões mentais.

Educadora: olhem só, aqui mostramos como interpretamos os nojos nas comidas. Aqui temos diferentes comidas. (👤) Olhem só essa fatia de torta [apontando para imagem da torta com insetos em cima]. Vocês as comeriam? (👤) / As crianças respondem: não, não comeria. (👤) / Educadora: mas por que não comeriam? (👤) / A1: por causa da aparência. (👤) / Educadora: certo. E aqui, tem camarões, quem é que gosta? (👤) C2, C3 e A1 levantam as mãos. (👤) Educadora: Comeriam esses camarões? Eles estando assim [fazendo referência à ilusão mental com algo nojento]? (👤) / Alguns falam não. (👤) / Educadora: por causa do nojo que não comemos. (👤) (Exemplo 3)

[conversa sobre exposição, visitante-educador, atividade interativa]

A categoria mais relevante nesse grupo foi a de emoções, identificada cinco vezes. Um desses episódios emotivos (exemplo 4) ocorreu também no contexto de interação com o módulo de ilusões mentais, em decorrência de uma associação, feita por um dos meninos, entre um objeto exposto e algo do seu cotidiano. Destaca-se que a criança verbaliza o interesse em tocar em algo que não podia, o que a deixa decepcionada.

C1: o que é isso?! O que é?! É um slime?! [eufórico] (👤) / Educadora [sorrindo]: não, não. É uma gelatina. (❌) / C1: ah, pensei que fosse um slime. Queria tocar. [decepcionado] (👤) (Exemplo 4)

[visitante-educador, emoção]

O grupo 3 teve a visita mais longa (35 minutos e 47 segundos) e com o maior número de códigos aplicados (112), tendo sido o grupo que mais interagiu com a educadora (25), conversou sobre a exposição (23) e sobre ciências (9), engajou-se nos totens (13) e contemplou a exposição (10). Ele foi acompanhado pela educadora por grande parte da visita, que, quando presente, ditava o ritmo. Podemos notar a dinâmica das trocas entre os

visitantes e a educadora quando eles interagem com o microscópio presente no módulo Micromundo. Primeiro, ela introduz o conteúdo científico abordado pelo módulo, trazendo para o menino um conhecimento novo (Exemplo 5). Depois, foca na orientação sobre como interagir com o aparato (Exemplo 6).

Educadora: aqui temos o microscópio. Nele podemos ver organismos microscópicos, alguns animais, são algumas coisas que podemos ver nele. Por exemplo, quando coloca a sua mão em alguma superfície e não lava as mãos, podemos observar os organismos que há nelas. (🗨️👉) C1: sério? (😬📺) Educadora: sim, e às vezes quando não lavamos as mãos, podemos ter esses organismos nelas, que podem se alojar nos olhos ou em outros locais. Não podemos ver esses organismos pois são muito pequenos, por isso temos que lavar sempre as mãos. (🗨️👉) (Exemplo 5)

[interação contemplativa, visitante-educador, conversa sobre exposição, conversa sobre ciência]

Educadora: bom, coloque seus dedos aqui no microscópio, por favor. (👉👉) Assim podemos ver se suas unhas... aqui... Se suas unhas estão sujas ou limpas, e assim podemos ver alguns desses organismos (🗨️👉) C1: aqui? 🗨️ / Educadora analisa na tela e elogia: muito bem, isso, olha aqui, muito bem. Podemos ver as suas, pai? (👉👉) A1: sim. 🗨️ / Educadora: mais para cá, sujas. (🗨️👉) A1 muda de mão e C1 diz: igual. 🗨️ / Educadora: pronto, parece que tem algumas coisinhas aí, mas nada demais. (🗨️👉) (Exemplo 6)

[conversa sobre exposição, conversa sobre ciência, visitante-educador, atividade interativa]

Nos momentos em que o grupo 3 visitou sem a presença da educadora, o menino teve um protagonismo maior, enquanto o adulto fazia questionamentos pontuais, como o episódio em que o menino, apenas com o pai, disse, sobre um vídeo: “ah, não. Não gostei, muito sangue” (👤). Já no exemplo 7, também sem a presença da educadora, ele verbaliza suas opiniões sobre um vídeo do módulo “Bichos Asquerosos?”, com o auxílio dos questionamentos do visitante adulto. Entretanto, é importante destacar que esse diálogo também é fruto da atuação da educadora, pois ela havia sugerido que o grupo observasse os tablets em busca de animais que pudessem lhe causar nojo.

C1: este bicho é estranho, me dá muito nojo. 👤 / A1: qual e por quê? (👤) C1: esse aqui, porque me dá também um pouco de medo. 🗨️ / A1: e por que não está olhando para cá (outro tablet)? (👤) C1: porque o nojo é em outro. 🗨️ (Exemplo 7)

[visitante-visitante, interação contemplativa]

A visita do grupo 4, que já conhecia a exposição, transcorreu na maior parte sem a presença de educador. Foi a família que mais demonstrou emoções (19), leu (17) e interagiu entre si (17). As interações entre as visitantes ocorreram principalmente entre as duas meninas, com a adulta se posicionando pontualmente. Os exemplos 8 e 9 demonstram esses aspectos. Em ambos, notamos a expressão de emoções ocorrida na interlocução direta com os objetos contemplativos e interativos.

O exemplo 8 é uma interação apenas entre as crianças, no Gabinete de Asquerosidades, na qual elas demonstram emoção e dialogam entre si com o intuito de compreender o objeto observado, levantando uma hipótese.

C1: olha, o que é isso? (enojada-emoção) seria um bebê? 😬❤️ / C1: Um bebê como... / C2: morto (riso de espanto -emoção)!? 😬❤️ / C1: um bebê que não se desenvolveu bem e não conseguiu. 🗨️👤 (Exemplo 8)

[atividade interativa, visitante-visitante, conversa sobre exposição, conversa sobre temas de ciência]

Já no exemplo 9, a visitante adulta também participa, bem como a educadora, que se juntou ao grupo no final da visita. Note-se que a visitante adulta estimulou a interação das meninas com o módulo dos sentidos, mas deixando que elas decidissem se queriam ou não interagir. Ela exerce papel de mediadora, ao provocar as crianças a responderem o que tem no módulo, levando uma das crianças a ler um painel que traz a sua explicação. Já a educadora interveio apenas ao final, quando percebe a dificuldade de uma das meninas em interagir com o módulo, para orientar sobre o uso do aparato. Isso indica que ela estava atenta, preparada para intervir em caso de dúvidas ou dificuldades do grupo.

A1: Venham, querem colocar a mão ali (no buraco das mucosas)? (👤) / C2: sim. (👍) / A1: bom, o que tem ali? (👤) / C2 faz leitura em voz alta: “muitas das secreções dos nossos corpos são pegajosas, pois correspondem a fluídos viscosos”. (👤) Não vou por essa mão, pois tô com isso [relógio]. (👤) / A1: pois tira. (👤) / C2 tira o relógio e insere a mão no buraco. (👤) / C1: dá-lhe, C2 (ri - emoção). (❤️) Sente nojo ou não? (👤) / C2: sinto, sinto sim. Ah (leve grito - emoção)! (👤) / C1 fala sorrindo: então tira. (❤️) Este outro aqui me parece o mais asqueroso, cérebro. (👤) Deixe-me tentar (excitação - emoção). Não senti. (👤) / Educadora se aproxima e diz: boa tarde, tem que colocar a mão mais ao fundo para sentir. (👤) / C1: mais fundo. / Educadora: sim. Esse experimento, aqui é para sentir pela vista, esse sentir pelo tato, aquele de escutar e este aí é pelo olfato. (👤) (Exemplo 9)

[conversa sobre exposição, atividade interativa, leitura, visitante-visitante]

A visita do grupo 5, apesar de estar entre as mais longas do nosso universo de análise (31 minutos e 37 segundos), teve poucos códigos aplicados (58), o que indica interações longas. A família foi acompanhada por toda a exposição pela educadora, que fornecia informações, estimulando, perguntando e sanando dúvidas. O menino demonstrava curiosidade, e respondia à educadora com assertividade. O pai também participou, mas deixando o filho explorar mais. O código mais recorrente foi o de emoções (11). A dinâmica pode ser observada nos exemplos 10 e 11. Em ambos, a educadora parte da vida cotidiana dos visitantes para abordar o conteúdo da exposição.

Educadora: pois bem, vocês tem algum animalzinho em casa, tem? (👤) / C1: aham, temos um cachorrinho e temos também uns passarinhos. (👤) / Educadora: muito bem. Vocês sabem que animal é esse aqui? (👤) / C1: não. (👤) / Educadora: bem, essa aqui é uma pulga. (👤) / C1: oh, que horrível (emoção-susto)! (❤️) / Educadora: pois é, essa é uma pulguinha. Temos aqui também moscas, baratas, mas não se assustem, estão mortas. (👤) (Exemplo 10)

[interação contemplativa, visitante-educador]

No exemplo 11, a educadora estimula a participação de ambos os visitantes por meio de perguntas que os fizeram refletir sobre o conteúdo exposto a partir de sua própria realidade e interesses.

Educadora: vamos falar sobre as profissões. O senhor, o que faz? (👤) / A1: eu? Eu sou guia de viagens. (👤) / Educadora: o senhor poderia falar sobre os medos dessa profissão? (👤) / A1: claro, quando tem viagens, em algumas ilhas, alguns tipos de aviões, algo assim. (👤) / Educadora: perfeito. E você, C1, o que quer ser? (👤) / C1: biólogo. (👤) / Educadora: você acha que é uma profissão asquerosa ou não? (👤) / C1: sim, bastante. (👤) / Educadora: bem, aqui (painel) temos profissões que podem ser consideradas asquerosas, com coisas um pouco nojentas. Como os bacteriologistas. (👤) Já ouviu falar deles? (👤) / C1: não. (👤) Mas acho que examinam amostras de bactérias, não? (👤) / Educadora: muito bem. (✅) Isso está relacionado com a biologia, pois a biologia também está ligada à investigação dos animais. As bactérias também estão vivas, por isso fazem parte do estudo da biologia. (👤) (Exemplo 11)

[conversa sobre exposição, conversa sobre temas de ciência, interação contemplativa, visitante-educador]

A visita do grupo 6 teve relevante quantitativo de interações com a educadora (21), ocorridas principalmente com a menina, que se demonstrou curiosa e tirou suas dúvidas. Os dois adultos quase não participaram das conversas ou das atividades interativas, que também foram protagonizadas pela menina. No exemplo a seguir, ela demonstra interesse diante do fato de que nem toda bactéria é ruim, que é uma informação nova para ela. A partir dessa curiosidade, a educadora explora um pouco mais o tema das bactérias.

C1: como assim nem toda bactéria é ruim? (👤) / Educadora: claro, não necessariamente toda bactéria lhe faz mal. Mas temos que fazer limpezas, se não fazemos algumas bactérias podem nos fazer algo. Por exemplo, se há algum alimento, é preciso fazer sua higienização para remover certas bactérias. (👤) (Exemplo 12)

[atividade interativa, visitante-educador, conversa sobre exposição, conversa sobre temas de ciência]

O grupo 7 foi acompanhado pela educadora durante todo o tempo. A adulta pouco falava, fazendo apenas interações pontuais, sem desenvolver o assunto. A criança interagiu com os módulos e tirava suas dúvidas, perguntando para a educadora. A maioria das conversas foi sobre o funcionamento da exposição (18), como no exemplo 13, ocorrido no módulo dos sentidos, na qual a educadora estimula a leitura por parte da criança.

Educadora: bem, nesse [módulo] aqui, tens que colocar a mão no buraco e sentir o que tem. (☹️👉)/ Adulta sorri de nervoso e diz: tá bem. ❤️ / C1: tá, mas o que pode ser aqui dentro (do buraco)? 🤔 / Educadora: lê aqui a placa. (👉📖)/ C1: tá. (Exemplo 13)

[conversa sobre exposição, atividade interativa, leitura, visitante-educador]

No grupo 8, o educador acompanhou a visita em alguns momentos, enquanto em outros deixou a família livre. Quando solicitado, respondia as dúvidas e dava informações pertinentes aos módulos. A criança era curiosa, andava junto com a adolescente e ambas riam bastante, tendo sido o código de emoções o mais aplicado (16). A dinâmica entre essas duas visitantes pode ser observada no exemplo 14, ocorrido no módulo “Bichos Asquerosos?”.

A1: algo similar acontece com os koalas. Pronto. Mas ao contrário. O bebê come a papa dos pais. (☹️👉)/ C1: Por quê? 🤔 / A1 lendo e explicando: os koalas comem eucaliptos. os bebês não têm todas as enzimas para digerir o eucalipto. O eucalipto muitas vezes pode fazer dano. Então eles comem papinhas dos pais, que já está digerido, e já lhes fica fácil comer. ☹️(☹️👉)📖 /C1: anhhhhh [enojada] ❤️ /A1: isso lhe dá nojo ou medo? (?👉) / A2: dá medo? (?👉) / C1: Nojo, nojo! ☹️ (Exemplo 14)

[conversa sobre ciência, visitante-visitante, leitura, emoção]

DISCUSSÃO

Esse estudo se insere no âmbito das pesquisas latino-americanas sobre mediação em museus, influenciadas por autores como Vygotsky, Gramsci e Marx (Almeida, 2009; Bizerra; Marandino, 2014; Cury, 2010; Davallon, 2007; Martín-Barbero, 1997). Entendemos a mediação cultural enquanto intercessora, sem se pretender neutra ou imparcial, e social e politicamente ambientada (Almeida Júnior, 2009; Nascimento, 2008; Paula, 2012; Tran; King, 2007). Nessa perspectiva, a apropriação cultural ocorre a partir de interações sociais mediadas por ferramentas, conversas, estruturas, signos e sistemas simbólicos imersos em um contexto social, cultural, geográfico e econômico específico (Almeida Júnior, 2009; Bizerra; Marandino, 2014; Tran; King, 2007).

Pautando-nos em Davallon (2007), entendemos que a mediação cultural em museus não se limita à mediação humana realizada por educadores museais durante a visita, abarcando, além dos mediadores humanos, os aparatos técnicos que também criam uma intermediação entre visitantes e museu (Ash, 2003; Bizerra; Marandino, 2014; Braga, 2012; Daza-Cacedo, 2020; Macías-Nestor et al., 2020; Morales, 2014; Paula, 2012; Pinto; Gouvêa, 2014). No nosso estudo de caso, no qual focamos na mediação educativa (Paula, 2012), pudemos identificar como mediadores técnicos (cf. Davallon, 2007) os textos, vídeos e aparatos interativos e contemplativos. Já os mediadores humanos (cf. Davallon, 2007) foram os educadores disponíveis no espaço da exposição e os familiares adultos, cuja importância da atuação para a fruição e aprendizagem de crianças em visita a museus já havia sido apontada por estudos anteriores (Ash, 2003; Bizerra; Marandino, 2014; Macías-Nestor et al., 2020; Ribeiro et al., 2025). No presente estudo de caso, observamos episódios nos quais a interlocução com objetos e/ou textos, intermediada por diálogos entre visitantes ou entre eles e educadores, levou a reflexões/questionamentos (categorias “pergunta sobre percepção pessoal”, “dúvida” e “reflexão”, nos exemplos 2, 3, 7, 8), emoções (“emoção”, nos exemplos 4, 8, 9, 10, 13, 14) e/ou aprendizados (“conhecimento novo” ou “pergunta sobre conhecimento prévio” acompanhada por resposta negativa de visitante, nos exemplos 5, 10, 12).

Conforme observado, a maior parte das conversas ocorridas nas visitas analisadas foi sobre a exposição (funcionamento, design, experiência museal), o que é comum no âmbito de mostras interativas. No nosso universo de análise, esses diálogos abarcaram episódios em que o(a) educador(a) explica ou orienta sobre funcionamento de aparatos/atividades propostas (“orientação para uso de aparato” e “orientação para realização de atividade”, nos exemplos 1, 2, 6, 13) ou dá uma visão geral sobre a exposição (“contextualização de objeto/módulo”, no exemplo 1). Também estão incluídas nessa categoria situações em que visitantes dialogam entre si ou com o(a) educador(a) sobre o percurso expositivo, ou seja, decidem coletivamente sobre com quais aparatos ou objetos interagir (“pergunta sobre percurso expositivo”, nos exemplos 1, 2, 9), nos quais notamos o estímulo à liberdade de escolha das crianças por parte dos(as) mediadores(as).

Na relação com os(as) educadores(as), observamos que na maioria dos grupos o foco esteve mais voltado para as crianças, ainda que também tenhamos observado um caso no qual a educadora busca inserir mais o visitante adulto na conversa (“pergunta sobre cotidiano”, no exemplo 11). Em geral, os(as) adultos(as) tendem a priorizar que as escolhas e o protagonismo sejam das crianças, seja ficando mais quietos (grupos 2, 3, 5, 6) ou estimulando-as e intermediando a relação entre elas e o(a) educador(a) (grupos 1, 4). Somado ao fato de que a própria exposição não possui um percurso pré-definido, a abordagem tanto dos(as) educadores(as) do Museu como dos familiares adultos indica a importância dada à autonomia e liberdade das crianças na interação com a exposição. Iszlaji (2012) aponta que exposições sem um percurso pré-definido e com a disponibilidade de educadores nos espaços realizando uma visita não estruturada (como foi o caso do nosso estudo) estimulam que as crianças tenham liberdade e autonomia na escolha sobre com quais aparatos interagir e por quanto tempo.

Ainda que menos relevantes quantitativamente, a análise das conversas sobre ciências ocorridas entre os diferentes sujeitos envolvidos nas visitas indicou a sua importância para a fruição da exposição, possibilitando que o engajamento com o conteúdo exposto e com as atividades interativas se desdobrasse em reflexões e aprendizagem sobre ciências. Isso pôde ser observado no modo como a categoria “explicação científica” apareceu nos exemplos 2, 3, 5, 11, 12 e 14. Como apontam Jant e colaboradores (2014, p. 2031, tradução nossa), “conversas podem ajudar a tornar as experiências de manipulação individual de objetos parte de uma representação cognitiva mais integrada e coesa que dê suporte à transferência [de conhecimento]”. Tran e King (2007) complementam que os educadores museais utilizam-se de interações verbais e não verbais sobre os objetos museais para conectar os visitantes a eles e ao conteúdo e contexto museal como um todo.

Daza-Caicedo e colaboradores (2020) já haviam apontado, em estudo anterior, que as avaliações realizadas na instituição indicam o interesse pela mediação cultural realizada pelos educadores, tanto por parte dos grupos familiares como dos estudantes. Corroborando com esse dado, a observação das interações ocorridas na exposição *Guácala: la ciencia del asco* indica a importância do diálogo entre educadores(as) e grupos familiares, por meio da intercalação de perguntas e de explicações e orientações. Assim, em nosso universo de análise, muitas vezes a pergunta é uma ferramenta utilizada pelo(a) educador(a) para criar um contexto propício para uma conversa sobre ciência na qual os(as) visitantes são estimulados(as) a refletir e o(a) educador(a) pode agregar conhecimentos científicos novos aos visitantes. Identificamos quatro tipos de perguntas mediadoras, utilizadas majoritariamente pelos(as) educadores(as), mas também, pontualmente, por familiares adultos: sobre percepção pessoal, sobre o percurso expositivo, sobre cotidiano e sobre conhecimento prévio. Jant e colaboradores (2014, p. 2030, tradução nossa) apontam que “questões abertas feitas por mães/pais (o que, por que, como)”, além de serem importantes para que as crianças conectem os conhecimentos prévio e novo, “podem facilitar a compreensão por parte da criança, ao focarem sua atenção em aspectos importantes do objeto museal ou da atividade e ao extraírem dela informações, em um esforço de diagnosticar o que ela sabe ou não”. Ash (2003, p. 155, tradução nossa) complementa que “mães e pais escolhem e estimulam, de forma ativa, habilidades de investigação que podem ou não reforçar a temática exposta. Eles afetam o nível de participação das crianças na medida em que reconhecem e respondem aos diálogos das crianças”. No nosso universo de análise, houve casos em que os familiares adultos tiveram essa postura quando visitavam sem a presença de educadores (“pergunta sobre percepção pessoal”, nos exemplos 7 e 14), mas, quando estes estavam presentes, eram eles que exerciam esse papel provocador. Ainda assim, tanto educadores como visitantes adultos realizaram o papel de mediadores (cf. mediação cultural) entre as crianças e a exposição, se complementando, o que também foi observado em outro estudo do caso no Maloka (Ribeiro et al., 2025).

Pudemos notar episódios em que as conversas com o(a) educador(a) trouxeram conhecimentos novos, percebidos por meio de expressões como “sério?” e “como assim?” (“conhecimento novo”, nos exemplos 5 e 12). Isso é importante porque essa aquisição de conhecimento configura uma mudança - nesse caso, de cunho educativo -, que é o objetivo da mediação cultural (Davallon, 2007; Gomes, 2020; Rodrigues et al., 2022; Souza; Crippa, 2009). Gomes (2020) explica que, no encontro com uma informação ou conhecimento novo, o visitante vivencia um conflito cognitivo, que deve ser explorado pela mediação e que é ao mesmo tempo um desconforto e uma oportunidade de redimensionamento de conhecimentos e saberes. No nosso universo de análise, ele pôde ser observado quando, por exemplo, uma das crianças demonstrou estranhamento diante da informação de que nem toda bactéria é ruim, e a partir daí a educadora pôde fornecer uma explicação científica (exemplo 12).

Mesmo quando os educadores estavam ausentes, a mediação ocorria por meio dos próprios aparatos e dos textos, acionados junto a intervenções dos familiares adultos, tendo sido possível identificar que a interação direta com vídeos e objetos contemplativos e interativos provocou emoções nos visitantes (“emoção”, nos exemplos 4, 9, 10, 13, 14). Braga (2012) já havia salientado o papel dos aparatos interativos como mediadores técnicos. Acrescentamos que objetos contemplativos também podem fazer esse papel, e ambos possibilitaram a fruição da exposição por parte das famílias. Sobre os textos, é interessante notar que a própria educadora estimulou a busca por esse recurso (“estímulo à leitura”, no exemplo 13), o que, a nosso ver, reflete o interesse no desenvolvimento de uma postura autônoma por parte dos visitantes e do aprimoramento de habilidades comportamentais relativas à visita a museus.

É interessante destacar a atividade educativa proposta no Gabinete de Asquerosidades. Ao estimular a reflexão sobre os objetos expostos para responder a uma questão colocada (“quais são reais?”), o módulo demonstrou-se um mediador técnico importante, acionada pela educadora para introduzir conversas sobre ciências (“orientação para realização de atividade”, “investigação” e “explicação científica articuladas, no exemplo 2). Esse tipo de proposta estimula a investigação, a problematização, a formulação de hipóteses e a descoberta, aspectos essenciais para a aprendizagem em ciências (Ash, 2003; Mora, 2007; Roldi et al., 2018), promovendo o que Ash (2003) chama de diálogos investigativos, nos quais a família busca compreender os objetos expostos. De fato, no nosso universo de análise, observamos interações desse tipo no Gabinete de Asquerosidades com ou sem intervenção de educadores (exemplos 2 e 8, respectivamente; categoria “investigação”). Por outro lado, há que se destacar que houve indícios de dificuldades por parte do grupo 1 (“dúvida”, no exemplo 2) em compreender a proposta de forma autônoma. Além disso, as famílias não possuíam ou não identificaram recursos técnicos no espaço que lhes permitissem confirmar ou negar suas hipóteses, tornando a atuação de educadores imprescindível para tal. Assim, sem a intervenção de educadores, a família poderia sair da visita sem uma conclusão sobre suas inferências: no caso do exemplo 8, não identificamos um momento durante a visita em que a criança possa ter confirmado sua hipótese sobre o objeto. Portanto, no nosso universo de análise, há indícios de que a promoção da aprendizagem dependeu da associação dos objetos com outros mediadores técnicos ou humanos (textos, educadores ou familiares adultos). Conforme aponta Morales (2014), a interpretação de alguns aparatos expositivos depende de que o visitante possua conhecimentos prévios à visita (o que a autora chama de “mediação cultural prévia”) que o permitam decifrar os códigos relativos ao objeto.

Conforme já sinalizado, a mediação educativa realizada por educadores e familiares adultos esteve pautada no estímulo à reflexão e à autonomia por parte das crianças e no diálogo, considerado imprescindível para a aprendizagem em espaços museais (Braga, 2012; Castellanos-Pineda et al., 2022; Mora, 2007; Morales, 2014). Carlétti e Massarani (2015), em estudo realizado no universo dos museus de ciências brasileiros, notaram que os principais objetivos dos educadores durante as visitas mediadas são, segundo eles próprios, despertar a curiosidade e ser o mais didático possível. Em Silva e Oliveira (2011), por sua vez, os educadores entrevistados consideram que seus objetivos são, entre outros, mediar e difundir o conhecimento científico, bem como explicar conceitos científicos. A partir dos diálogos apresentados ao longo desse artigo, acreditamos que os educadores do nosso estudo perseguiram esses objetivos, utilizando como estratégia para alcançá-los o diálogo e a negociação ao longo das visitas.

Entendemos ser relevante reconhecer o papel dos familiares adultos enquanto mediadores humanos e argumentamos, em consonância com Cazelli e colaboradores (2003), que a presença dos educadores museais não deve ser imprescindível para a fruição, inclusive porque nem sempre ela é possível, por questões práticas (Morales, 2014). Idealmente, a exposição deve conter mediadores técnicos que permitam a fruição e a aprendizagem mesmo quando nenhum profissional museal esteja no espaço. Em nosso estudo de caso, identificamos que há casos nos quais, sem a presença de educadores, as crianças se sentiram mais à vontade para expressar suas opiniões e emoções, apresentando alto grau de engajamento com a exposição e apropriando-se de mediadores técnicos, como os textos (“dúvida”, “pergunta sobre percepção pessoal”, “reflexão”, “estímulo à interação física”, “interação física” e “emoção” nos exemplos 7, 8, 9, 14). Sobre esse ponto, é importante destacar o alto grau de envolvimento do grupo 4, que já conhecia a exposição e fez a maior parte da visita sem a presença de educador. A família teve muitos diálogos, recorreu bastante aos textos e teve relevante engajamento emocional.

Por outro lado, entendemos que a mediação cultural feita pelos educadores, pautada nos princípios do diálogo e da liberdade, pôde tornar a experiência de visita ainda mais relevante na medida em que agregou conhecimentos novos. Nesse sentido, no nosso universo de análise houve formulação de hipóteses e de reflexões científicas entre crianças ou entre elas e seus familiares adultos, mas a atuação dos educadores museais possibilitou a aquisição de conhecimentos novos e o refinamento de compreensões sobre o conteúdo exposto. Além disso, sua presença no espaço também se mostrou relevante para que pudessem intervir ou serem acionados em casos de dúvidas, ou seja, quando os mediadores técnicos não se mostravam suficientes (“dúvida” e “orientação para uso de aparato” nos exemplos 2 e 9). Como argumentam Macías-Nestor e colaboradores (2020, p. 12, tradução nossa) “os visitantes se beneficiam da interação com os mediadores anfitriões porque ela possibilita o aprofundamento dos conteúdos expostos, a assimilação de ideias e o enriquecimento da experiência museal”. De forma análoga, Massarani e colaboradores (2019a), ao analisarem a visita de adolescentes ao Maloka, identificaram que os educadores, ao engajarem os adolescentes em processos reflexivos, tornavam o conteúdo científico da exposição mais explícito e favoreciam a construção de significado. Em seu estudo de caso, também houve indício de aprendizagem sem a atuação de educadores, mas, quando presentes, eles tornavam o aprendizado mais refinado e significativo. Em complemento, Morales (2014) identificou que os visitantes do Maloka valorizam a mediação realizada pelos educadores.

A bibliografia do campo aponta que, em sua prática de mediação cultural, os educadores museais precisam acionar habilidades diversas (Carlétti; Massarani, 2015; Bassoli, 2013; Gomes; Cazelli, 2014, 2016; Jiménez, 2007; Macías-Nestor et al., 2020; Mora, 2007; Silva; Oliveira, 2011; Tran; King, 2007). Macías-Nestor e colaboradores (2020) apontam que a prática dos educadores museais enquanto mediadores envolve três pilares: conhecimentos, habilidades e atitudes. Assim, sua atuação requer conhecimentos dos conteúdos expostos e a compreensão da missão e objetivos institucionais, mas também as habilidades no relacionamento com os públicos diversos, adequando o seu discurso e linguagem a cada público, sendo tais habilidades adquiridas por meio de conteúdos teóricos e da experiência (Bassoli, 2013; Carlétti; Massarani, 2015; Gomes; Cazelli, 2014; Jiménez, 2007; Mora, 2007; Silva; Oliveira, 2011; Tran; King, 2007). Isso ficou evidente no nosso universo de análise na medida em que os educadores tiveram abordagens distintas entre as famílias, adequando-se a seus interesses e a outros fatores práticos.

Um desses fatores é o tamanho do grupo. Sobre esse aspecto, levantamos a hipótese de que o fato das famílias maiores terem feito, no nosso universo de análise, visitas mais curtas pode refletir as negociações ocorridas no âmbito do grupo e a adequação da mediação cultural realizada pela educadora. Grupos maiores dificultam uma interlocução mais individualizada, tendo a profissional, no caso da família maior, feito perguntas para serem respondidas coletivamente pelo grupo (“pergunta sobre percepção pessoal”, no exemplo 3). Entretanto, o tempo menor de visita não significou menor engajamento. De fato, no nosso universo de análise os grupos maiores também demonstraram interesse, por meio, por exemplo, da expressão de emoções.

Assim, observamos que os educadores utilizaram-se de estratégias similares entre os diferentes grupos (tais como a formulação de perguntas e a conexão entre o conteúdo exposto e a vida cotidiana). Por outro lado, a sua atuação não se configurou como o que Roldi e colaboradores (2019) denominaram “mediação por repetição”, na qual utiliza-se de um roteiro pré-determinado a despeito das especificidades de cada grupo. Sem deixar de ter um papel direcionador, os educadores agiram a partir dos interesses e atitudes dos visitantes, dando-lhes espaço e autonomia. Estudos anteriores destacam a relevância desse respeito à liberdade e aos interesses dos visitantes (Amorocho, 2011; Massarani et al., 2019a; Roldi et al., 2019; Tran; King, 2007).

É nesse sentido que podemos resgatar a ideia de mediação enquanto negociação, (Azevedo, 2003; Desvallées; Mairesse, 2010; Tran; King, 2007), tanto no que tange à atuação dos educadores como dos familiares adultos. Validando os interesses e a vivência do grupo ou das crianças, o mediador humano pode ser o terceiro elemento que os conecta à exposição a fim de acessibilizá-la e possibilitar sua apropriação (Braga, 2012; Coelho, 2007; Costadella et al., 2022; Davallon, 2007; Desvallées; Mairesse, 2010; Gomes, 2020; Paula, 2012; Rodrigues; Crippa, 2011; Rodrigues et al., 2022; Souza; Crippa, 2009). O educador domina um conteúdo técnico, enquanto os familiares adultos conhecem mais aprofundadamente os interesses e personalidade da(s) criança(s) e tem uma relação mais íntima com ela(s).

Assim, no caso dos educadores, para alcançar os objetivos da mediação educativa eles devem estar atentos aos interesses e habilidades dos visitantes e ter as ferramentas apropriadas para incorporar essas características no processo da mediação, tais como conhecimento amplo sobre os objetos, conhecimento pedagógico e habilidade para adequar seu discurso a diferentes públicos (Castellanos-Pineda et al., 2022; Macías-Nestor, 2020; Mora, 2007; Tran; King, 2007). Pedersoli e colaboradoras (2011), de forma análoga, entendem que esses profissionais devem ser formados levando-se em consideração, dentre outros aspectos, aqueles de cunho pedagógico, educativo e comunicativo. Um desses conhecimentos é o que Queiróz e colaboradores (2011, p. 82) conceituam como “saber do diálogo”, que visa “estabelecer uma relação de proximidade com o visitante, valorizando o que ele sabe, formulando questões exploratórias gerativas de modelos mentais e dando um tempo para que o visitante exponha suas idéias”. A formulação de perguntas sobre percepção pessoal pode ser vista como a aplicação desse saber. Acreditamos que esses tipos de questionamentos têm potencial para envolver os visitantes com o conteúdo científico de forma mais íntima e socialmente relevante, ao estimular a reflexão e a conexão com a sua realidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No presente estudo, analisamos as interações entre familiares, exposição e educadores ocorridas ao longo das visitas de oito famílias à exposição interativa *Guácala: la ciencia del asco*, do museu de ciências Maloka, localizado em Bogotá (Colômbia), tendo como objetivo principal compreender os processos de mediação educativa ocorridos durante as visitas. Os resultados da pesquisa demonstraram que educadores, familiares adultos, objetos contemplativos, totens interativos, textos e vídeos foram mediadores da conexão entre crianças e exposição. A mediação humana foi pautada no diálogo, na autonomia e no estímulo à reflexão, tendo o caráter de uma negociação. Em alguns casos, os familiares adultos fizeram uma ponte entre educador e crianças ou entre elas e a exposição, principalmente por meio da realização de perguntas. A existência de momentos sem a presença de educadores demonstrou-se importante para a fruição das crianças, pois, em alguns casos, percebemos que elas se sentiram mais à vontade para expressar emoções e opiniões quando estavam sozinhas com seus familiares. Por outro lado, a presença de educadores foi importante para o aprendizado e o refinamento do conteúdo científico abordado. Há indícios de que sua atuação possibilitou a aquisição de conhecimentos novos por parte dos visitantes, caracterizando uma transformação de cunho educativo, que pode ser entendida como um dos objetivos da mediação educativa.

Identificamos que, nos diferentes grupos, os educadores utilizaram-se da formulação de perguntas, do diálogo e da aproximação com a vida cotidiana para construir um vínculo com os visitantes, mas o modo como isso era feito variava entre os grupos. Ainda que em muitos casos tivessem um papel direcionador, “ditando o ritmo” da visita, havia um processo constante de negociação e respeito aos interesses, vontades e características dos grupos. Sobre as perguntas feitas por esses profissionais, houve questionamentos sobre o percurso expositivo, nos quais o(a) educador(a) dava ao grupo a liberdade de escolher com o que interagir na exposição, promovendo a autonomia e negociando o percurso a ser realizado. Além disso, houve perguntas sobre percepções pessoais a respeito do conteúdo exposto e sobre vida pessoal, que estimularam a reflexão e a conexão da exposição com a realidade dos visitantes. Por fim, outros questionamentos possibilitavam a identificação de possíveis conhecimentos prévios. Associando aos diversos tipos de perguntas orientações sobre o uso dos aparatos e explicações e informações científicas, os(as) educadores(as) forneciam aos visitantes conhecimentos científicos novos, promovendo o aprendizado. Quanto aos mediadores técnicos, observamos que a interlocução com aparatos interativos e contemplativos, textos e vídeos possibilitou a fruição da exposição por parte das famílias. Entretanto, para a promoção do aprendizado, foi necessário que os objetos fossem associados a outros mediadores técnicos ou humanos.

Por fim, acreditamos que alguns aspectos específicos merecem ser explorados em outros estudos a fim de compreender sua recorrência ou não em outros contextos museais. Nos referimos principalmente à relação entre algumas dinâmicas observadas e as características dos grupos. Notamos, conforme apontado, que os grupos maiores realizaram visitas mais breves. Levantamos a hipótese de que o número maior de visitantes pode dificultar uma maior aproximação do educador com cada indivíduo e tornar a negociação mais desafiadora, o que pode ter influenciado o tempo de visita. Outro aspecto que destacamos como de relevância para estudos posteriores é a possível influência da recorrência de visitas à dinâmica de mediação. A família que já conhecia a exposição teve menos intervenções de educadores(as), visitando de forma mais autônoma. Levantamos a

hipótese de que a familiaridade com a exposição pode ter dotado o grupo de menor dependência de uma mediação humana institucional, enquanto, por outro lado, houve bastante acionamento dos textos enquanto mediadores técnicos. As especificidades desses grupos não levaram a diferenças expressivas quanto ao engajamento nas visitas, mas consideramos relevante a continuidade das pesquisas no sentido de explorar em que medida características dos grupos, seja no que tange aos aspectos supracitados ou a outros que não puderam ser explorados na presente pesquisa, influenciam no modo como a mediação educativa ocorre. Dado o universo de análise pequeno do presente estudo de caso, novas pesquisas mostram-se pertinentes para identificar a recorrência ou não dessas dinâmicas em outros contextos e investigar suas implicações para a fruição e o aprendizado no âmbito de mediações educativas em museus.

AGRADECIMENTOS

A autora Luisa Massarani agradece a Bolsa de Produtividade IB do CNPq e a bolsa Cientista do Nosso Estado da Faperj. Agradecemos aos funcionários do Maloka Mariangélica Rojas, Angie Turmequé, Danna Rodríguez Díaz, Daniel Hernández, Daniel Aroca Ortégón, Cristian López, Angelica Forero Medina e Brigitte Castro Gomez Rocio pela receptividade, pelo suporte e pela contribuição na coleta de dados, e às famílias por gentilmente aceitarem participar do estudo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aldabalde, T. V., & Rodrigues, G. M. (2015). Mediação cultural no Arquivo Público do Estado do Espírito Santo. *TransInformação*, 27(3), 255-264. <https://doi.org/10.1590/0103-37862015000300007>
- Almeida, M. A. (2008). Mediações da cultura e da informação: perspectivas sociais, políticas e epistemológicas. *Tendências da Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação*, 1(1), 1-23.
- Almeida Júnior, O. F. (2009). Mediação da informação e múltiplas linguagens. *Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação*, 2(1), 89-103. <https://doi.org/10.5007/2175-7984.2008v7n13p17>
- Álvarez-Rodríguez, D., & Marfil-Carmona, R., & BÁEZ-GARCÍA, C. (2019). Investigación de impacto sobre la formación en mediación y educación en museos: análisis de la Web of Science. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 22(1), 121-144. <https://doi.org/10.6018/reifop.22.1.357731>
- Amorocho, A. A. R. (2011). *Mediadores-educadores en los museos: los guías del museo interactivo de ciencia y tecnología Maloka de Bogotá 2008-2010*. (Tesis de Maestría). Instituto de Investigación en Educación, Facultad de Ciencias Humanas, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia.
- Ash, D. (2003). Dialogic inquiry in life science conversations of family groups in a museum. *Journal of Research in Science Teaching*, 40(2), 138-162. <https://doi.org/10.1002/tea.10069>
- Azevedo, M. do. R. P. de M. (2003). *Mediação cultural na contemporaneidade: os museus*. (Dissertação de Mestrado). Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Lisboa, Portugal.
- Bassoli, F. (2013). O processo de apropriação da bioexposição “A célula ao alcance da mão” em um centro de ciências: desafios da mediação. *Revista Ensaio*, 15(1), 155-174. <https://doi.org/10.1590/1983-21172013150110>
- Bizerra, A., & Marandino, M. (2014). Mediação em museus de ciências: contribuições da teoria histórico-cultural. *Museologia & Interdisciplinaridade*. 3(5), 114-130. <https://doi.org/10.26512/museologia.v3i5.15473>
- Braga, J. S. (2012). A mediação em museus de ciências da Universidade de São Paulo: a experiência no Museu de Anatomia Veterinária Dr. Plínio Pinto e Silva e na Estação Ciência. (Dissertação de Mestrado). Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Carlétti, C., & Massarani, Luisa. (2015). Mediadores de centros e museus de ciência: um estudo sobre quem são estes atores-chave na mediação entre a ciência e o público no Brasil. *Journal of Science Communication*, 14(2), 1-17. <https://doi.org/10.22323/2.14020201>

- Castellanos-Pineda, P. Ortega-Gómez, M., & Arriaga-García, C. (2022). La figura del mediador en la relación entre el museo y el público: estudio de caso del MIDE de México. *Arte, Individuo y Sociedad*, 34(2), 609-626. <https://doi.org/10.5209/aris.74644>
- Cazelli, S., Marandino, M., & Studart, D. C. (2003). Educação e comunicação em museus de ciências: aspectos históricos, pesquisa e prática. In G. Gouvêa, M. Marandino, & M. C. Leal (Orgs.), *Educação e museu: a construção social do caráter educativo dos museus de ciências* (pp. 83-106) Rio de Janeiro, RJ/Brasil: FAPERJ; Editora Access.
- Coelho, T. (1997). *Dicionário crítico de política cultural: cultura e imaginário*. São Paulo: Iluminuras.
- Costadella, A. A., Oliveira, D. A. de, & Soares, O. de J. (2022). “Quem trabalha no ramo, aprende na prática”: considerações sobre formação, experiência e perfil etário de educadores museais. *Cadernos do CEOM*, 35(57), 226-238. <https://doi.org/10.22562/2022.57.12>
- Cury, M. X. (2010). Novas perspectivas para a comunicação museológica e os desafios da pesquisa de recepção em museus. In *Actas do I Seminário de Investigação em Museologia dos Países de Língua Portuguesa e Espanhola*, vol. 1, 269-279. Porto, Portugal: Universidade do Porto, Faculdade de Letras.
- Davallon, J. (2007). A Mediação: a comunicação em processo? *Prisma.com*, 4, 4-37.
- Daza-Caicedo, S. et al. (2020). Encuentros y desencuentros de quienes median y sus públicos. Reflexión sobre el rol de la mediación desde un museo de ciencias en Colombia: el Museo Interactivo Maloka. *Journal of Science Communication – América Latina*, 3(2), 1-19. <https://doi.org/10.22323/3.03020206>
- Desvallées, A., & Mairesse, F. (2010). *Conceptos claves de museología*. Tradução: Armida Córdoba. Paris, França: Armand Colin/ICOM.
- Gomes, H. F. (2020). Mediação da informação e suas dimensões dialógica, estética, formativa, ética e política: um fundamento da Ciência da Informação em favor do protagonismo social. *Inf. & Soc.: Est.*, 30(4), 1-23. <https://doi.org/10.22478/ufpb.1809-4783.2020v30n4.57047>
- Gomes, I., & Cazelli, S. (2014). Formação de mediadores em museus de ciência: diálogos entre a educação formal e não formal. *Revista Educação Online*, 16, 1-22. <https://doi.org/10.36556/eol.v0i16.99>
- Gomes, I., & Cazelli, S. (2016). Formação de mediadores em museus de ciência: saberes e práticas. *Revista Ensaio*, 18(1), 23-46. <https://doi.org/10.1590/1983-21172016180102>
- Iszlaji, C. (2012). A criança nos Museu de Ciências: análise da exposição Mundo da Criança do Museu de Ciência e Tecnologia da PUCRS. (Dissertação de Mestrado). Universidade de São Paulo, Faculdade de Educação, Instituto de Física, Instituto de Química, Instituto de Biociências. São Paulo, Brasil.
- Jant, E. A., et al. (2014). Conversations and Object Manipulation Influence Children’s Learning in a Museum. *Child Development*, 85(5), 2029-2045. <https://doi.org/10.1111/cdev.12252>
- Jiménez, P. A. (2007). Los guías de los museos de ciencia como mediadores de la participación de los visitantes: el caso del Museo de la Luz. (Tesis de Máster). Departamento de Estudios Socioculturales, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente. Tlaquepaque, México.
- Macías-Nestor, A. P., Reynoso-Haynes, E., & Torreblanca-Navarro, O. (2020). Formación de mediadores en los museos y centros de ciencias de la Universidad Nacional Autónoma de México. *Journal of Science Communication – América Latina*, 3(2), 1-16. <https://doi.org/10.22323/3.03020203>
- Maloka. (2024). Guácala, la ciencia del asco. Disponível em: <https://maloka.org/guacala-la-ciencia-del-asco/> Acesso em: 04/11/2024

Martín-Barbero, J. (1997). Dos meios às mediações: comunicação, cultura e hegemonia. Rio de Janeiro: Editora UFRJ.

Massarani, L., & Almeida (Ed.). (2008). Workshop Sul-Americano & Escola de Mediação em Museus e Centros de Ciências. Rio de Janeiro: Museu da Vida/Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz.

Massarani, L. et al. Artigo submetido.

Massarani, L. et al. (2021). Mediadores de centros e museus de ciência: um estudo sobre os profissionais que atuam na América Latina. *Museologia e Patrimônio*, 14(1), 446-466. <https://doi.org/10.52192/1984-3917.2021v14n1p446-466>

Massarani, L. et al. (2019a). Adolescents learning with exhibits and explainers: the case of Maloka. *International Journal of Science Education, Part B – Communication and Public Engagement*, 9(3), 253-267. <https://doi.org/10.1080/21548455.2019.1646439>

Massarani, L. et al. (2019b). A experiência de adolescentes ao visitar um museu de ciência: um estudo de casa no museu de ciência: um estudo no Museu da Vida. *Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências*, 21, 1-25. <http://dx.doi.org/10.1590/1983-21172019210115>

Mora, M. del C. S. (2007). Diversos enfoques sobre as visitas guiadas nos museus de ciência. In L. Massarani, M. Merzagora, & P. Rodari (Orgs.), *Diálogos & ciência: mediação em museus e centros de ciência* (pp. 22-27). Rio de Janeiro, RJ/Brasil: Museu da Vida / Casa de Oswaldo Cruz / Fiocruz.

Morales, S. I. F. (2014). El significado de la ciencia y la tecnología que jóvenes y adultos construyen en Maloka: convergencias y divergencias en torno a la creación de una experiencia. (Tesis de maestria). Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.

Nascimento, S. S. do. (2008). O corpo humano em exposição: promover mediações sócio-culturais em um museu de ciências. In L. Massarani, & C. Almeida (Orgs.), *Workshop Sul-Americano & Escola de Mediação em Museus e Centros de Ciência* (pp. 13-21). Rio de Janeiro, RJ/Brasil: Museu da Vida/Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz.

Paula, T. R. F. de. (2012). A Mediação em Museus: um estudo do projeto “Veja com as mãos”. (Dissertação de Mestrado). Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, SP/Brasil.

Pedersoli, C., Court, M. F., & Docters, M. L. (2020). Formar para la mediación pedagógica en el museo de ciencias: una experiencia en la Universidad Nacional de La Plata, Argentina. *Journal of Science Communication – América Latina*, 3(2), 1-12. <https://doi.org/10.22323/3.03020204>

Queiróz, G., et al. (2011). Construindo saberes da mediação na educação em museus de ciências: o caso dos mediadores do Museu de Astronomia e Ciências Afins/Brasil. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, 2(2), 77-88.

Ribeiro, A., et al. (2025). Interações e conversas em visitas de famílias à exposição “Ciencia del amor y del perdón”, no Maloka, em Bogotá, Colômbia. *Revista Histórias, Ciências, Saúde – Manguinhos*, 32, 1-20.

Rocha, E. C. de F. (2020). As mediações como objeto de pesquisa em periódicos brasileiros da Ciência da Informação e áreas correlatas. *Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação*, 18, 1-23. <https://doi.org/10.20396/rdbci.v18i0.8659245>

Rodrigues, B. C., & Crippa, G. (2011). A recuperação da informação e o conceito de informação: o que é relevante em mediação cultural? *Perspectivas em Ciência da Informação*, 16(1), 45-64. <https://doi.org/10.1590/S1413-99362011000100004>

Rodrigues, L. T., Miguel, M. C., & Aldabalde, T. V. (2022). Mediação em Museus: mapeando o tema e identificando lacunas. *Conhecimento em Ação*, 7(2), 209-233. <https://doi.org/10.47681/rca.v7i2.56626>

Rodrigues, L. T., Miguel, M. C., & Aldabalde, T. V. (2023). Reflexões concernentes à produção científica com a temática mediação em museus: informações, memórias e o legado documental. *Ciência da Informação em Revista*, 10(1/3), 1-18. <https://doi.org/10.28998/cirev.%25y101-18>

Roldi, M. M. C.; Silva, M. do A. J., & Campos, C. R. P. Diálogo com mediadores de Museus de Ciência. *Educação em Ciências e Matemática*, 25(4), 983-998. <https://doi.org/10.1590/1516-731320190040009>

Roldi, M. M. C.; Silva, M. do A. J., & Trazzi, P. S. da S. (2018). Ação Mediada e Ensino por Investigação: um estudo junto a alunos do Ensino Médio em um museu de ciências. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, 18(3), 967-991. <https://doi.org/10.28976/1984-2686rbpec2018183967>

Silva, C. S. da., & Oliveira, L. A. (2011). Mediadores de centros de ciências e os seus papéis durante as visitas escolares. *Revista Ensaio*, 13(2), 47-64. <https://doi.org/10.1590/1983-21172011130204>

Souza, W. E. R. de., & Crippa, G. (2009). A cidade como lugar de memória: mediações para a apropriação simbólica e o protagonismo cultural. *Revista Eletrônica do Programa de Pós-Graduação em Museologia e Patrimônio*, 2(2), 131-149.

Tran, L. U., & King, H. (2007). The Professionalization of Museum Educators: The Case in Science Museums. *Museum Management and Curatorship*, 22(2), 131-149. <https://doi.org/10.1080/09647770701470328>

Vygotsky, L. S. (1991). *A formação social da mente*. 4. ed. São Paulo: Livraria Martins Fontes.

Alice Ribeiro

Titulação: Mestra em Divulgação da Ciência, Tecnologia e Saúde (Fiocruz)

E-mail: alice.ribeiro.geo@gmail.com

Contribuição na autoria: análise formal, conceituação, escrita – primeira versão, investigação, coleta de dados

Luisa Massarani

Titulação: Doutora em Gestão, Educação e Difusão em Biociências (UFRJ)

E-mail: alice.ribeiro.geo@gmail.com

Contribuição na autoria: administração do projeto, conceituação, escrita – revisão e edição, investigação, metodologia, obtenção de financiamento, recursos, supervisão, validação

Antero Vinicius Portela Firmino Pinto

Titulação: Geógrafo (PUC-Rio)

E-mail: antero.pinto@fiocruz.br

Contribuição na autoria: análise formal, gerenciamento de dados, software, visualização

Juliana Araujo

Titulação: Doutora em Ecologia e Evolução (UERJ)

E-mail: dearaujojm@gmail.com

Contribuição na autoria: escrita – revisão e edição, coleta de dados

Sigrid Falla Morales

Titulação: Mestra em Comunicação Social (PUJ)

E-mail: sfalla@maloka.org

Contribuição na autoria: conceituação, escrita – revisão e edição, metodologia

Declaração de conflito de interesse

A autoria declara não haver conflitos de interesse envolvidos na publicação deste manuscrito.

Declaração sobre disponibilização de dados

O conjunto de dados de pesquisa não está disponível.

Editor Responsável

Alessandra Bizerra

Contato

Centro de Ensino de Ciências e Matemática de Minas Gerais – CECIMIG
Faculdade de Educação – Universidade Federal de Minas Gerais
revistaepec@gmail.com

O CECIMIG agradece ao CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico) e à FAPEMIG (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais) pela verba para a editoração deste artigo.