

UMA VIAGEM PELO ESPAÇO MUSEAL E SIDERAL: NARRATIVAS BRINCANTES DE CRIANÇAS PEQUENAS

A JOURNEY THROUGH MUSEUM SPACE AND OUTER SPACE: PLAYFUL
NARRATIVES OF YOUNG CHILDREN

Patrícia Figueiró Spinelli¹

<https://orcid.org/0000-0003-1449-952X>

Isabel Aparecida Mendes Henze²

<https://orcid.org/0000-0001-5787-4508>

Resumo:

Desde 2015, o Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST) tem observado um aumento na visitação de crianças pequenas, o que levou à inclusão da primeira infância em suas ações educativas. Nesse contexto, a ação **Viagem Espacial pelo MAST – edição Céu Tikuna** foi concebida para crianças de 3 a 6 anos que visitam o museu com suas famílias. A iniciativa busca uma conexão com a cultura infantil e encoraja as crianças participantes a serem protagonistas, ao mesmo tempo em que são sensibilizadas para a Alfabetização Científica (AC). A fim de compreender como a ação potencializa os processos de AC, conduzimos uma pesquisa de avaliação a partir de entrevistas com 11 participantes alguns meses após a realização da ação, com um instrumento devidamente idealizado para esse propósito e centrado na criança. A análise dos dados, com base em Bardin (1977), revelou a apropriação de conceitos científicos, especialmente aqueles relacionados à constelação da briga da onça com o tamanduá, narrada pelo Povo Tikuna. Além disso, as crianças mencionaram elementos institucionais, como a carta celeste produzida no MAST e suas próprias produções artísticas. Destacam-se ainda a interação por meio das brincadeiras e os laços afetivos estabelecidos, sobretudo com as educadoras-pesquisadoras, evidenciando a importância da mediação humana e respeitosa em ações voltadas a esse público.

Palavras-chave: Público Infantil; Crianças; Museus de Ciências; Divulgação científica; Astronomia

Abstract:

Since 2015, the Museum of Astronomy and Related Sciences (MAST) has observed an increase in visits by young children, leading to the inclusion of early childhood in its educational initiatives. In this context, the **MAST-Outer Space Journey activity – Tikuna Sky edition** was designed for children aged 3 to 6 who visit the museum with their families. The initiative seeks to establish a connection with children's culture and encourages young participants to assume a proactive role

¹ Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST)

² Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST)

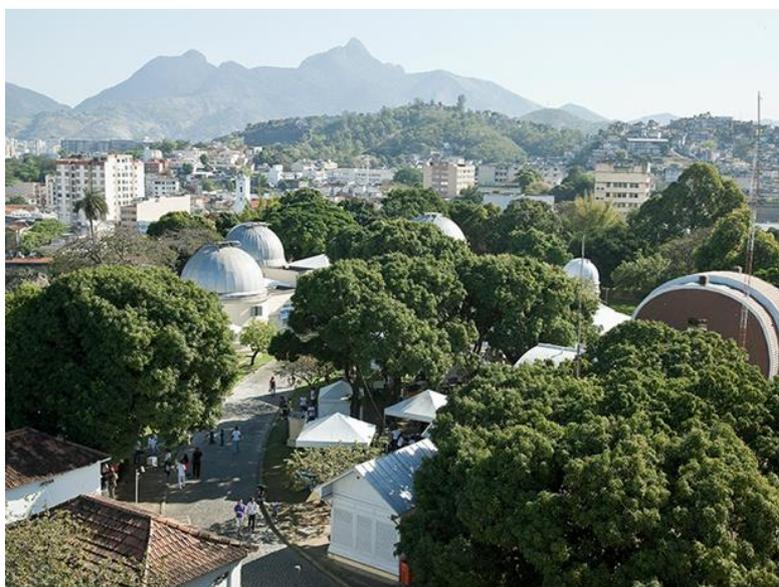
while simultaneously fostering their engagement with Scientific Literacy (SL). To understand how this initiative enhances SL processes, we conducted an evaluative study based on interviews with 11 participants several months after the activity, using a carefully designed, child-centered instrument. Data analysis, following Bardin (1977), revealed the children's appropriation of scientific concepts, particularly those related to the constellation depicting the struggle between the jaguar and the anteater, as narrated by the Tikuna Indigenous People. Additionally, the children referenced institutional elements, such as the star chart produced at MAST and their own artistic creations. Furthermore, play-based interactions and the emotional bonds formed—especially with the educator-researchers—were prominent in the responses, underscoring the significance of human and respectful mediation in initiatives aimed at this young audience.

Keywords: Children's Audience; Children; Science Museums; Science Communication; Astronomy

INTRODUÇÃO

O Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST) é um centro de pesquisa e popularização da ciência no Rio de Janeiro. Localizado no morro de São Januário, no bairro Imperial de São Cristóvão, abriga a antiga sede do Observatório Nacional (ON) e preserva um acervo de mais de 2.000 instrumentos científicos históricos. Com 44 mil m², o campus combina jardins, edificações tombadas da década de 1920, pavilhões de observação astronômica e instalações modernas, proporcionando um espaço privilegiado para a promoção da cultura científica e a contemplação do céu, conforme ilustra a Figura 1.

Figura 1 - Vista do Campus MAST-ON



Fonte: Museu de Astronomia e Ciências Afins.

Entre os públicos do MAST, destaca-se o infantil, aqui compreendido como sendo constituído por crianças de 0 a 6 anos. De modo geral, esse público frequenta a instituição por

meio de visitas escolares da educação infantil (audiência programada) ou na companhia de suas famílias (audiência espontânea).

A partir de 2015, observou-se um aumento significativo de crianças pequenas entre os grupos espontâneos (Mendes-Henze; Valente, 2017). Embora a principal distinção entre a audiência programada e a espontânea esteja relacionada ao grau de autonomia para planejar a visita (Coimbra *et al.*, 2012), as crianças que integram os grupos espontâneos não possuem autonomia para tal. Dessa forma, sua ida ao museu depende da decisão consciente de um adulto em levá-las.

A presença constante dessas crianças evidenciou a necessidade de compreender e aprender com esse público, impulsionando a criação de novas teorias e práticas. No entanto, nós, autoras deste artigo – pesquisadoras dos campos da astrofísica e da educação, além de educadoras museais –, ao investigarmos a literatura voltada à primeira infância em museus de ciência, e também na área da educação em astronomia, deparamo-nos com inúmeras lacunas.

Por exemplo, Carvalho e Lopes (2016) e posteriormente Lopes e Carvalho (2021) apontaram que a participação de crianças de 0 a 6 anos como público de museus é numericamente reduzida e os museus que acolhem esse segmento, oferecendo atividades, são escassos. Iszlaji (2012) constatou que apenas o Museu de Ciência e Tecnologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS) mantinha uma exposição dedicada aos pequenos visitantes no Brasil, à época de sua pesquisa. Milan (2023) e Santos (2023) buscaram, em guias de centros e museus de ciências, instituições que citavam as crianças pequenas como público potencial no seu texto de apresentação, deparando-se com poucos locais. Outra lacuna diz respeito ao vasto campo da educação em astronomia. Os estudos recentes apontam ausências relacionadas a práticas e pesquisas com a faixa etária no contexto brasileiro. Essa carência é observada tanto no âmbito da educação formal quanto não formal, como seria o caso dos planetários, museus de ciências e observatórios didáticos (Ghirardello; Langhi, 2018; Azevedo; Albrecht, 2019; Santos, 2023).

Entretanto, independentemente dos hiatos nos estudos acadêmicos, as crianças – pequenas ou não – continuam frequentando museus como o MAST. Como sujeitos de direito e produtoras de cultura, elas demandam mudanças e tensionam as estruturas dessas instituições adultocêntricas. Compartilhando dessa concepção de infância, as autoras deste artigo defendem que crianças pequenas podem e devem frequentar museus de todas as tipologias, incluindo de ciências. Afinal, a leitura do mundo precede a da palavra (Freire, 1988) e, quanto mais cedo a criança tiver acesso a locais de promoção da cultura científica e se sentir instigada, maiores serão suas possibilidades de estabelecer conexões com saberes do cotidiano e, gradativamente, com os princípios da ciência.

A partir de ações dedicadas e mobilizadas pela sua presença, abrem-se os caminhos para que processos de Alfabetização Científica (AC) ocorram. Vários estudos têm se debruçado sobre esse conceito no âmbito da educação não formal e da comunicação pública da ciência (Marandino *et al.*, 2018). Contudo, independentemente da faixa etária, poucas pesquisas de fato avaliaram como esse processo se dá.

Frente ao exposto, em 2022, a ação educativa **Viagem Espacial pelo MAST (VEPM)** foi desenvolvida para e com as crianças que visitam a instituição acompanhadas por suas famílias. O

nome da atividade, que faz um trocadilho entre os conceitos de espaço museal e sideral, convida pequenos visitantes a explorarem a instituição e os temas científicos lá abordados (Mendes-Henze; Spinelli; Santos e Silva, 2024).

A partir de sua implementação, e mais especificamente da edição **Céu Tikuna** — que será detalhada adiante —, partiu-se para a efetiva avaliação do propósito da Alfabetização Científica, buscando aprender sobre esse processo a partir de entrevistas com as próprias participantes. Assim, este estudo se propõe a responder às seguintes questões: (1) como a VEPM potencializa a Alfabetização Científica de crianças pequenas?; (2) que indicadores e atributos de Alfabetização Científica estão presentes em conversas posteriores com elas?. Como objetivos de pesquisa, pretendemos identificar: (1) os materiais e as linguagens empregados e os espaços percorridos que mais atraem as crianças participantes; (2) os conceitos astronômicos que se mostram favoráveis à promoção da Alfabetização Científica³.

REFERENCIAL TEÓRICO

Para formularmos nossa base conceitual sobre crianças pequenas em museus e os processos de Alfabetização Científica à luz da astronomia, buscou-se um diálogo com as discussões atuais sobre infância e cultura – entendendo a ciência como parte integrante dela. Nesse sentido, seja na elaboração da Viagem Espacial pelo MAST quanto na sua avaliação, partimos da ideia de que “perceber as crianças enquanto cidadãos, sujeitos sociais e históricos, produtores de cultura é condição para que se atue no sentido de favorecer seu crescimento e constituição” (Lopes; Carvalho, 2021, p. 2).

No que diz respeito aos aportes que fundamentam teoricamente a infância contemporânea, apoiamos-nos em autoras como Gilka Girardello e Veia Vecchi que, com sensibilidade, abordam as diferentes infâncias na experiência com o público infantil no Brasil e Itália. De uma forma geral, segundo Girardello (2011), a criança

tem necessidade da emoção **imaginativa** que vive por meio da brincadeira, das histórias que a **cultura** lhe oferece, do contato com a arte e com a **natureza**, e da mediação adulta: o dedo que aponta, a voz que conta ou escuta, o **cotidiano** que aceita (Girardello, 2011, p. 76, grifos nossos).

Assim, para que o acolhimento de crianças em museus seja pleno, é preciso compreendê-las em sua essência, considerando que o ser criança abrange diversas idades, cada qual com suas características, devendo a mediação humana ser respeitosa e atenta. Em relação à abordagem de temas científicos, Vecchi (2017) nos dá pistas acerca do potencial criativo e abstrato das crianças, tido como essencial para o fazer científico. Em suas palavras:

é fascinante como as crianças constroem teorias. Só nas teorias dos grandes pensadores encontramos tão presentes e entrelaçados o **racional** e o **imaginativo**. Além disso, encontramos, nas teorias infantis, uma abordagem empática com as coisas que as crianças desenvolveram muito, filtro sensível para entender e conectar os elementos entre si (Vecchi, 2017, p. 60, grifos nossos)

³ Assim como Marques e Marandino (2019), fazemos uso do termo “potencializar” por compreender que a potencialidade pode se concretizar ou não.

Essas contribuições nos ajudam a defender que a astronomia seja um tema favorável para se atuar com crianças. O céu é parte integrante da paisagem **natural** e possibilita a observação empírica de fenômenos celestes sem a necessidade de aparatos tecnológicos. Por exemplo, aqueles que se conectam ao **cotidiano** das crianças pequenas, como o ciclo do dia e da noite, a passagem das estações e a observação de astros luminosos como o Sol e as estrelas; e iluminados, como a Lua e os planetas. A astronomia também dá margem para que os fenômenos astronômicos sejam **imaginados** e recriados a partir do repertório infantil. E, por fim, para além de sua dimensão tecnológica e científica, a astronomia também oferece uma rica oportunidade de contato com **diferentes culturas**. Reconhecida como a mais antiga das ciências, por meio da mitologia – relatos fantásticos de tradição oral com fins particulares a cada sociedade (Faulhaber; Borges, 2016) –, pode-se ilustrar a maneira como as diversas sociedades constroem conhecimentos, valores e costumes com base na observação empírica do céu (Spinelli, 2020).

Em continuidade, destacamos as contribuições do Grupo de Estudo e Pesquisa em Educação, Museu, Cultura e Infância (GPEMCI), liderado por Cristina Carvalho, que tem se dedicado à investigação sobre a presença e a experiência das crianças pequenas nesses espaços, constituindo a segunda base teórica para o presente trabalho.

Carvalho e Lopes (2016) e Lopes (2019) apontam que as práticas museais reportadas na literatura nacional e internacional que envolvem mediação humana tendem a repetir uma concepção equivocada em relação à recepção do público infantil. As autoras afirmam que, nesses espaços de encontro, a criança deve protagonizar a visita, ao contrário do que é naturalizado na mediação adultocêntrica, que, por meio do vocabulário, infantiliza as narrativas ou, ainda, ignora suas contribuições espontâneas e articulações, não permitindo que as crianças pequenas sintam, interajam e vivam as emoções por inteiro.

Em se tratando de museus, consideramos importante também posicionar a concepção da educação da qual partimos. De acordo com o Caderno Política Nacional de Educação Museal,

[...] a Educação Museal é uma peça no complexo funcionamento da educação geral dos indivíduos na sociedade. Seu foco não está em objetos ou acervos, mas na formação dos sujeitos em interação com os bens musealizados, com os profissionais dos museus e a experiência da visita. Mais do que para o “desenvolvimento de visitantes” ou para a “formação de público”, a Educação Museal atua para uma formação crítica e integral dos indivíduos, sua emancipação e atuação consciente na sociedade com o fim de transformá-la (IBRAM, 2018, p. 74).

Portanto, apesar de defendermos que o dispositivo museu por si só seja capaz de promover experiências, a VEPM configura-se como uma ação de educação museal, concebida de acordo com as orientações da política nacional desse campo. Nessa perspectiva, trata-se de validar todos os repertórios que surgem durante a mediação e, neste caso, para e com o público infantil, e “não permitir que se cristalice um momento ou uma única forma de aprendizagem e que se trabalhe na interface dos conceitos ampliando-os ao invés de dividi-los” (Mendes-Henze, 2021, p. 71).

Na literatura internacional, diversas pesquisas têm se dedicado a compreender as experiências de aprendizagem de crianças em museus de maneira geral (Hooper-Greenhill, 2007). Já na literatura latino-americana, o conceito de AC está presente em ações e investigações no contexto da educação formal, não formal — incluindo os museus — e da comunicação pública da ciência. Isso porque iniciativas com objetivos intencionais têm o potencial de ampliar o acesso dos visitantes às diversas dimensões do conhecimento científico e tecnológico (Marandino *et al.*, 2018) e tal prerrogativa deve se estender também às crianças (Scalfi *et al.*, 2019; Scalfi; Marandino, 2021).

Nesse contexto, as pesquisas conduzidas pelo Grupo de Estudo e Pesquisa em Educação Não Formal e Divulgação em Ciência (GEENF), sob a liderança de Martha Marandino, têm se aprofundado na aplicação desse conceito em museus de ciências, constituindo nossa terceira base teórica. Dessa forma, adotamos a concepção de AC que contempla a criança pequena apresentada por Marques e Marandino (2018) para quem se trata de um processo que

ocorre dentro e fora da escola e que implica: i) a promoção de diálogos e aproximações entre a cultura experiencial dos indivíduos e a cultura científica; ii) a apropriação de saberes relacionados a termos e conceitos científicos, à natureza da ciência, às relações entre ciência, tecnologia e sociedade; iii) a promoção de condições necessárias à realização de leituras críticas da realidade, à participação no debate público, à tomada de decisão responsável, à intervenção social em uma perspectiva emancipadora e de inclusão social [...] (Marques; Marandino, 2018, p. 7).

Na contribuição de Marandino *et al.* (2018), as autoras apresentam uma ferramenta teórico-metodológica para investigações com foco nos processos de AC em contexto não formal. A ferramenta é constituída por quatro indicadores – Científico, Institucional, Interface Social e Interação – cada um com atributos específicos que condensam parâmetros consensuais sobre o conceito reportados na literatura ao longo dos anos. Foi adotada para a análise de diversas ações e exposições, sendo também aplicada em pesquisas com crianças (Scalfi *et al.*, 2019; Marques; Marandino, 2019) e em avaliações de comunicação em astronomia (Almeida; Marranghello; Dorneles, 2020). A figura abaixo ilustra os indicadores e seus atributos.

Figura 2 – Indicadores de Alfabetização Científica e seus atributos

| INDICADOR CIENTÍFICO | INDICADOR INTERFACE SOCIAL | INDICADOR INSTITUCIONAL | INDICADOR INTERAÇÃO |
|--|--|---|---|
| 1a Conhecimentos e conceito científicos, pesquisas científicas e seus resultados | 2a Impactos da ciência na sociedade | 3a Instituições envolvidas na produção e divulgação da ciência, seus papéis e missões | 4a Interação física |
| 1b Processo de produção de conhecimento científico | 2b Influência da economia e política na ciência | 3b Instituições financiadoras, seus papéis e missões | 4b Interação estético-afetiva |
| 1c Papel do pesquisador no processo de produção do conhecimento | 2c Influência e participação da sociedade na ciência | 3c Elementos políticos, históricos, culturais e sociais ligados à instituição | 4c Interação cognitiva |

Fonte: Marandino *et al.*, 2018.

VIAGEM ESPACIAL PELO MAST

Objetivamente, a Viagem Espacial pelo MAST é uma ação dedicada às crianças de 3 a 6 anos que engloba a visita ao museu e a realização de uma oficina (Mendes-Henze; Spinelli; Santos e Silva, 2024). Partimos da perspectiva da Educação Museal, com interfaces da ciência, arte, cultura e infância, direcionada para e com o público infantil. O foco são as crianças dos grupos espontâneos. Perpassa diferentes locais do MAST, incluindo o hall do prédio histórico, uma exposição de curta duração e uma sala dedicada às atividades educativas. Além disso, a iniciativa incentiva a exploração livre do campus.

Na concepção, a criança é considerada como sujeito ativo, sendo a protagonista, valorizando as expressões, os interesses que possam surgir e os modos próprios de interagirem. Ao mesmo tempo, respeitamos as dimensões da infância contemporânea, o que nos leva a enfatizar que foi fundamental trilhar um caminho que privilegiasse a aprendizagem coletiva – mesmo sabendo que se trata de crianças que não se conhecem previamente. Assim sendo, irmãos fora da faixa etária pretendida foram incluídos e os adultos responsáveis. No caso dos adultos, pautamos em momentos de participação interativa e, por meio dessa tessitura, todos são envolvidos e afetados.

Levamos em consideração, ainda, a dimensão lúdica do ambiente museal e do espaço cósmico para contemplar as audiências infantis que dominam as tecnologias digitais e, portanto, estão cada vez mais exigentes quanto ao conteúdo. Faz-se uso de uma elaboração simbólica da criança durante a “viagem” pelo museu. Para tanto, lançamos mão da linguagem das brincadeiras, seja para demonstrar conceitos científicos, seja para estimular o ato de brincar livre. Nesse sentido,

buscamos “recuperar a instituição educativa como um lugar empolgante e divertido” (Hoyuelos, 2020, p. 49).

A VEPM foi também pensada para potencializar a AC para a infância, podendo ser entendida como uma ação de divulgação científica. Buscou-se introduzir alguns conceitos de astronomia, antropologia e história, indo ao encontro de uma ação com diversas expressões de ludicidade, mas não como mera recreação e tampouco como depositária de conteúdo. Nesse sentido, consideramos que estão presentes alguns atributos de três indicadores de Alfabetização Científica: Científico, Institucional e de Interação (Marandino *et al.*, 2018). Optamos por não incluir o indicador de Interface Social, dada a complexidade para tratar dos temas sociais e ambientais relacionados à ciência e tecnologia no curto tempo e contexto proposto.

Pelo universo de possibilidades que uma visita a museus pode oferecer, a VEPM foi planejada para ser temática, podendo combinar diferentes espaços de visita e oficinas. No presente trabalho, debruçamo-nos sobre a temática **Céu Tikuna**. Essa escolha foi motivada pelos estudos de longa data desenvolvidos pela pesquisadora Priscila Faulhaber do MAST, especialista na causa indígena e no Povo Tikuna. Sua pesquisa já gerou inúmeros produtos de divulgação científica dentre os quais alguns puderam ser aplicados em nosso contexto.

Essa etnia, que vive no Alto Rio Solimões no estado do Amazonas, acredita que, em noites de céu estrelado no período de verão amazônico (estiagem que ocorre entre agosto e outubro), pode ser observada a briga entre a onça e o tamanduá. Os corpos dos animais são visualizados nas manchas escuras da Via Láctea. Quando a constelação que representa a briga começa a aparecer no horizonte, a leste, o tamanduá encontra-se deitado de costas e a onça em pé, atacando-o. Com o passar dos meses, a configuração do céu muda e visualiza-se, a oeste, o felino deitado, debaixo do tamanduá, que vence a luta.

O desenho pedagógico da ação foi distribuído em três momentos distintos, intitulados de estações brincantes⁴. O roteiro de cada estação foi elaborado, com atenção para a sua duração e espaços percorridos e de forma cuidadosa, permitindo que cada criança pudesse participar separadamente das estações, conforme sua idade e interesse. O percurso total perfaz uma hora e dez minutos, assim distribuídas:

Primeira Estação Brincante: momento em que as crianças e suas famílias são acolhidas na escadaria do prédio histórico onde há um vitral com forte apelo estético. Nele, está representada a Urânia, musa da astronomia, e as constelações zodiacais. Nesse local, fazemos o registro fotográfico do grupo completo. Em seguida, inicia-se a “viagem” de forma contemplativa. Convidamos as crianças a falarem o que sabem sobre os elementos “leão” e “touro”, representados no vitral. Após, abordamos o conhecimento do Povo Tikuna, enfatizando o papel da “onça” e do “tamanduá”, estabelecendo uma conexão entre os animais imaginados no céu por diferentes povos – neste caso, os gregos e os Tikuna. Ainda na escadaria, distribuimos peças de artesanato desses animais talhados em madeira, confeccionados pelos próprios Tikuna, para a apreciação das crianças. Contamos a história da “briga da onça e do tamanduá”. Após, as crianças são convidadas a formar uma roda no hall, abaixo da claraboia. Por meio do movimento, da dança e da música, realiza-se uma sensibilização, utilizando a linguagem corporal para ilustrar os movimentos do céu

⁴ O corpo brincante, ao dançar, sentir e afetar-se, produz e, ao mesmo tempo, é produzido pela cultura. Inspiramo-nos nesse percurso de encantamento do “Brincante” Antonio Nóbrega, para realizar uma licença poética para as estações brincantes da VEPM.

noturno. Colocamos uma trilha sonora da cantora We'e'ena Tikuna e seguimos brincando de roda. Usamos tecidos com textura e cores de cada animal que, agitados pelas educadoras-pesquisadoras ao redor da roda de crianças, remetem à briga da onça e do tamanduá, completando a experiência sensorial. A Figura 3 ilustra esses momentos.

Figura 3 – Primeira Estação Brincante



Fonte: As autoras.

Segunda Estação Brincante: caracteriza-se como um momento livre de exploração e descobertas do espaço museal, conforme ilustra a Figura 4. Além disso, por conta da faixa etária, pode ser uma ocasião para ir ao banheiro, lanchar ou simplesmente descansar, fazer uma pausa. As educadoras ficam à disposição, respondendo a alguma curiosidade, se surgir.

Figura 4 – Segunda Estação Brincante

Fonte: As autoras.

Terceira Estação Brincante: momento em que se faz a articulação de saberes trazidos pelas crianças com os conceitos propostos até então, além da realização oficina da Céu Tikuna, com uma produção artística. Inicia-se com uma breve mediação sobre o movimento do planeta Terra e a observação do céu noturno na exposição As Estações do Ano - a Terra em Movimento. Após, em um espaço aconchegante, são utilizadas as linguagens visuais para ilustrar a constelação da briga da onça e do tamanduá no céu com o uso do software *Stellarium*, um programa que simula o céu de forma semelhante a um planetário. Posteriormente, as crianças são convidadas a desenhar suas representações dessa constelação em um acetato cortado de forma circular. Com o auxílio das lanternas de celulares dos adultos responsáveis, projetam-se os desenhos no teto e nas paredes, criando uma experiência estética única e coletiva. Ao fim, distribuimos as cartas celestes⁵ do Povo Tikuna como material de apoio. Isso permite a projeção do desenho realizado sobre o mapa celeste, estimulando a sua posterior exploração pela criança. A Figura 5 ilustra a estação.

⁵ Uma carta celeste é um mapa do céu que permite a identificação dos astros. Pode incluir também a representação de constelações. Porém, diferentemente de um mapa da Terra, a carta celeste é construída com base na latitude do local e na data em que se realiza a observação, tornando-se um instrumento dinâmico. Para fins de divulgação da astronomia, por muito tempo, o MAST produziu tais cartas, inclusive com as representações das constelações do povo Tikuna. FAULHABER, Priscila; DITTIZ, Roberta; NADER, Rundsrtzen V. Carta celeste **A Onça e o Tamanduá**. Disponível em: <http://site.mast.br/hotsite_ceu_ticuna/onca_tamandua.html>. Acesso em: jul. 2023

Figura 5 – Terceira Estação Brincante



Fonte: As autoras.

OS PEQUENOS VIAJANTES

Para participar da VEPM, o Serviço de Comunicação publiciza a ação na página e mídias digitais do MAST com cerca de três semanas de antecedência. As famílias interessadas realizam a pré-inscrição preenchendo um formulário com informações sobre a criança participante, a partir do qual é possível traçar o perfil demográfico das crianças e famílias participantes da edição Céu Tikuna.

Ao total, compareceram 57 crianças, sendo 35 meninos e 22 meninas. A maioria possuía idade entre 3 e 6 anos, sendo que as crianças mais velhas eram irmãs dos mais novos. Em termos de raça/etnia, a maioria das crianças foram declaradas pelo responsável como sendo brancas. Em relação às crianças pardas e pretas, essas somaram pouco menos de um terço do total. Apenas quatro crianças foram retratadas com alguma deficiência. A variável cor/raça não foge aos resultados encontrados nas pesquisas do Observatório de Museus e Centros de Ciência e Tecnologia (OMCC&T) que apontam o público do MAST como predominantemente branco (Cazelli *et al.*, 2022), o que nos distanciou da proposta inicial de receber um público infantil plural.

Na esmagadora maioria dos casos, a mãe foi a responsável pela inscrição e seus altos níveis de escolaridade saltam aos olhos, pois a maioria é pós-graduada ou possui nível superior completo, denotando uma realidade bastante diferenciada do quadro social das famílias brasileiras. Importa destacar que todo o processo de prática e pesquisa da VEPM contou predominantemente com as mulheres como responsáveis: desde o preenchimento do formulário de interesse, passando pela presença com a(s) criança(s) na data da ação no MAST, pelo aceite em colaborar com a etapa da pesquisa de avaliação (descrita a seguir) e encerrando-se com a efetiva participação junto à(s) criança(s) nas entrevistas. Esse dado já vem sendo observado pelo OMCC&T: são elas, na maioria das vezes, que interagem com as pesquisadoras daquele grupo, prontificando-se a responder questionários e entrevistas (Dahmouche *et al.*, 2023). Porém, ainda que não seja possível fazer maiores inferências sobre esses dados, porque fugiria do escopo deste artigo, olhamos com curiosidade para a notória lacuna masculina em nosso processo de prática e pesquisa com o público infantil do MAST. A sintetização dos dados demográficos é apresentada no infográfico da Figura 6.

Figura 6 – Dados demográficos dos participantes da VEPM – Céu Tikuna

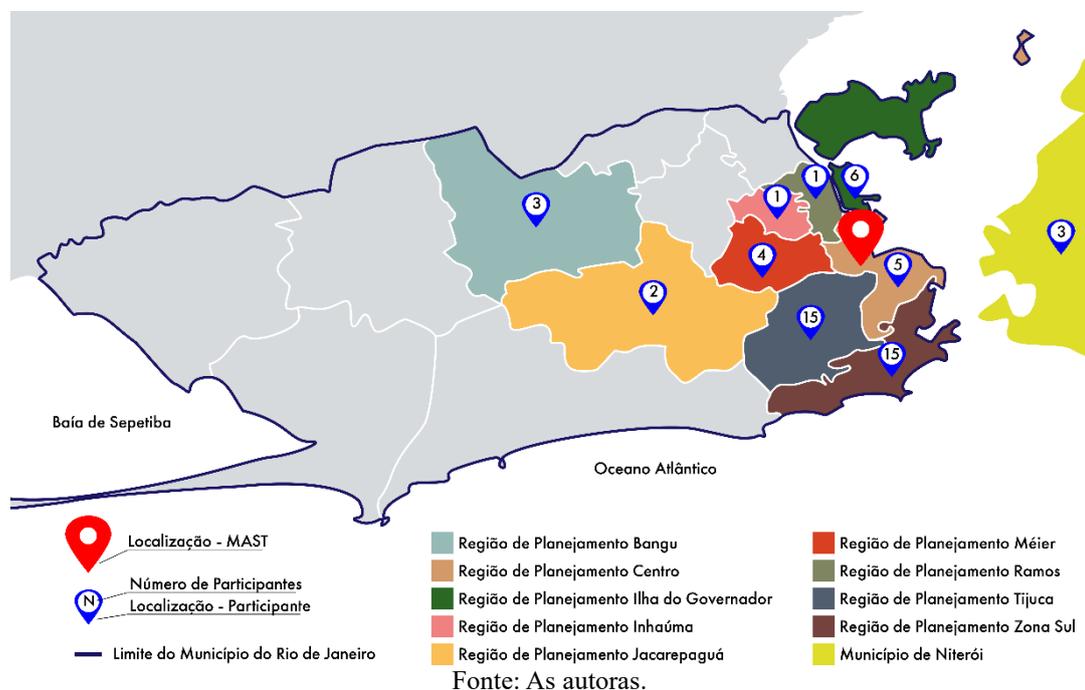


Fonte: As autoras.

Destacamos também as regiões de planejamento da cidade onde as crianças residem: em igual número são crianças da Zona Sul carioca e da Grande Tijuca. Esses dados acompanham a tendência de elitização de nosso público, pois a geografia do Rio de Janeiro oferece oportunidades diferentes, concentrando aparelhos culturais, menores índices de violência e maiores índices de

desenvolvimento humano nessas regiões. Os dados mostram também que as famílias residentes no mesmo território (apenas quatro) seguem frequentando pouco o MAST. Um mapa retratando essa situação é apresentado abaixo.

Figura 7 – Locais de residência dos participantes da VEPM – Céu Tikuna



PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para a realização da avaliação da VEPM com vistas a responder às questões de pesquisa, partimos dos pressupostos dos estudos de natureza qualitativa, utilizando a técnica da entrevista projetiva e uma plataforma virtual como instrumento de constituição de dados (Minayo *et al.*, 2016). A técnica permite o uso de recursos visuais, auxiliando as crianças entrevistadas na recordação de eventos vivenciados, como por meio do uso de fotos, da carta celeste e outros materiais apresentados na ocasião da ação. Nesse tipo de técnica, a análise deve considerar o contexto em que os dados foram produzidos. Para garantir essa perspectiva, as entrevistas foram conduzidas virtualmente e gravadas.

Assim, nosso corpus foi composto pelas transcrições das entrevistas e pelos vídeos. As transcrições foram submetidas aos procedimentos analíticos, enquanto os vídeos serviram como material complementar para observações sobre a linguagem não verbal das crianças. Nas transcrições, as falas das crianças foram fielmente preservadas. Quanto aos procedimentos, utilizamos o conjunto de técnicas da análise de conteúdo temática de Bardin (1977). As unidades de registro foram definidas como fragmentos organizados em torno de um tema, sendo que aqueles de sentido semelhante foram agrupados em uma mesma categoria temática.

Os sujeitos da pesquisa foram as crianças participantes da VEPM - Céu Tikuna ocorridas em abril e setembro de 2023 e maio de 2024, mas um adulto responsável também foi envolvido, o que foi fundamental no processo das entrevistas, pois a competência narrativa “envolve enorme

complexidade” e “é desenvolvida através da relação com os adultos, e na interação social de modo geral” (Girardello, 2020, p. 5).

Enviamos um convite por *e-mail* a todas as famílias que fizeram parte da ação temática Céu Tikuna, sendo a adesão nessa etapa do estudo voluntária. Ao total, oito responsáveis manifestaram interesse, compreendendo um total de 11 crianças entrevistadas, constituindo-se como uma amostra de conveniência. Os responsáveis escolheram a data e o horário da entrevista de acordo com a sua disponibilidade. Após, receberam o link de acesso à plataforma de videoconferência, bem como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. As entrevistas foram realizadas entre março e agosto de 2024. Isso significou que as crianças participaram da pesquisa entre dois e onze meses após a experiência na ação educativa. Todas as crianças responderam à pesquisa de suas residências. O Quadro 1 traz uma síntese dos envolvidos nesse processo. Além destes, as educadoras que conduziram a VEPM, incluindo a bolsista de Iniciação Científica Laura Milene Santos e Silva, participaram na qualidade de entrevistadoras (pesquisadoras). Os nomes foram mantidos anônimos, sendo substituídos por nomes de astros.

Quadro 1 – Informações sobre os Entrevistados

| Criança | Idade na VEPM | Sexo | Responsável | Tempo decorrido entre a VEPM e a entrevista (meses) |
|-----------|---------------|------|-----------------|---|
| Órion | 6 | M | Sika (mãe) | 11 |
| Aldebaran | 9 | F | Vênus (mãe) | 6 |
| Lynx | 3 | F | | |
| Canopus | 6 | F | Acrux (pai) | 11 |
| Daneb | 9 | M | | |
| Eridanus | 4 | M | Lyra (mãe) | 6 |
| Tarf | 3 | M | Delphinus (pai) | 11 |
| Procyon | 5 | M | | |
| Lish | 6 | F | Andrômeda (mãe) | 2 |
| Orkaria | 5 | F | Dofida (mãe) | 2 |
| Félis | 6 | M | Electra (mãe) | 3 |

Fonte: As autoras.

Embora a literatura aponte diversas dificuldades na condução de entrevistas com o público infantil (Scott, 2008; Kirk, 2018), nosso roteiro foi elaborado considerando a faixa etária da VEPM, buscando a coerência em relação à participação ativa e respeitosa às crianças, também nessa etapa do estudo. Para isso, estipulamos um tempo de duração reduzido e incorporamos diferentes linguagens, favorecendo tanto a recordação quanto o engajamento.

O roteiro foi estruturado com base nos indicadores de Alfabetização Científica, distribuído em cinco blocos. Iniciamos com apresentações e perguntas para “quebrar o gelo”, seguidas por três blocos voltados à manifestação das crianças sobre temas da VEPM relacionados aos indicadores Científico, Institucional e Interação. Por fim, um bloco reuniu algumas perguntas para nos despedirmos das crianças de forma agradável.

Após a pré-análise do material, que proporcionou uma visão geral dos dados, passamos à fase de exploração. Nesse processo, identificamos os fragmentos (unidades de registro) que compuseram as categorias temáticas previamente estabelecidas com base no referencial teórico da AC: “Indicador Científico”, “Indicador Institucional” e “Indicador Interação”. A criação desses códigos para cada unidade de registro considerou a presença de alguns atributos dos indicadores nos diálogos com as crianças (Quadro 2). Além dessas categorias dedutivamente definidas, emergiram dos dados outros dois temas por meio de uma interpretação indutiva: “Interação com as Educadoras-pesquisadoras no Ato da Entrevista” e “Devolutivas dos Responsáveis”. Por fim, em cada categoria temática foi possível reunir os fragmentos que compartilhavam de um mesmo sentido, dando origem a subcategorias temáticas. O Quadro 2 apresenta a consolidação das categorias de análise deste estudo.

Quadro 2 – Síntese dos Resultados

| Categoria Temática – Frequência da Unidade de Registro Atributos Presentes | Significado da Categoria Temática | Subcategorias Temáticas |
|---|--|--|
| Indicador Científico – 42 Atributos: 1a; 1c | Apropriações dos conhecimentos e conceitos tratados na VEPM e ao reconhecimento das educadoras como cientistas. | Não lembrança dos conceitos |
| | | Lembrança dos conceitos |
| | | Ressignificação dos conceitos |
| Indicador Institucional – 42 Atributos: 3a; 3c | Manifestações sobre o espaço físico do MAST ou às produções realizadas na/pela instituição; ou ainda, lembranças sobre objetos do acervo já que remetem à história da astronomia desenvolvida no Observatório Nacional. | Lembrança dos espaços físicos do MAST |
| | | Lembrança do material usado na VEPM |
| Indicador Interação – 28 Atributos: 4a; 4c | Menções sobre as formas de interação planejadas na VEPM para participação ativa ou expressão de sentimentos (por exemplo, em relação aos demais participantes ou em relação os adultos). As interações planejadas foram corporais (brincadeiras) e estético-afetivas (projeção de desenho com lanterna). | Lembrança das brincadeiras coletivas |
| | | Afetos |
| Interação com as Educadoras-pesquisadoras no Ato da Entrevista – 80 | Interações das crianças com as educadoras-pesquisadoras no momento da entrevista. Por se tratar de uma pesquisa com crianças, julgamos importante considerar as manifestações próprias e espontâneas, mesmo que estas não estivessem relacionadas às questões da pesquisa e à participação na VEPM. | Interações positivas no processo da entrevista |
| | | Desafios no processo da entrevista |

| | | |
|-----------------------------------|---|--|
| Devolutivas dos Responsáveis – 10 | Assuntos de naturezas diversas ponderadas pelos responsáveis junto às educadoras-pesquisadoras, por exemplo interesse da criança por astronomia, o estado de espírito da criança, interesse em voltar ao MAST, etc. | |
|-----------------------------------|---|--|

Fonte: As autoras.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em relação ao **Indicador Científico**, foi possível agrupar as 42 unidades de contexto em núcleos de sentido relacionados à **(1) não lembrança dos conceitos**, como ilustrado nos diálogos que seguem:

Educadora: Onde estavam a onça e o tamanduá?

Canopus: Brigando.

Daneb: Brigando

Educadora: Aonde? Na floresta?

Canopus: Não.

Daneb: Não lembro.

Canopus: Eu acho que eles estavam brigando na lua.

Educadora: A gente podia botar aquele vídeo [...] sobre essa luta da onça e do tamanduá, que você fez a constelação. Olha só. Você lembra que assistiu a esse vídeo? (*educadoras projetam a briga da onça e do tamanduá no Stellarium*)

Félis: Eu lembro, mas como o tamanduá mata a onça? É isso que eu não sei.

Os diálogos com as irmãs Lynx e Aldebaran; e também com Orkaria e posteriormente com Félis remetem à **(2) lembrança dos conceitos**:

Educadora: Vocês lembram da história sobre o tamanduá?

Lynx: Lembro muito.

Educadora: Eu vou relembrar aqui, para todas vocês. Eu vou começar a história que a gente contou lá no museu e, aí, eu queria que vocês continuassem. Vou começar: em noites de céu estrelado, a onça e o tamanduá eram vistos no céu. Quem via eles no céu?

Aldebaran: Os indígenas. Eram indígenas.

Educadora: Reconheceu a lua!? E aí, nessa hora, eu contei para vocês que eu estudava. Orkaria, você se lembra o que eu estudo?

Orkaria: Astronomia.

Educadora: Astronomia, exatamente! Ela se lembra!

Educadora: Você falou uma palavra antes que tem relação com esses animais.

Félis: Constelações.

Educadora: Esses animais eram feitos de que, então? Se eles são constelações?

Félis: Das estrelas?!

Já (3) **ressignificação dos conceitos**, pode-se perceber na conversa com Tarf e seu pai Delphinus e também na conversa com Canopus e seu irmão, ilustrada pela Figura 8:

Delphinus: Que animais são esses? Aqui, Tarf, você que lembra? Que animais são esses? Vem cá ver. *(educadoras projetam foto do vitral da Urânia)*

Tarf: Esse é um touro.

Delphinus: É um touro.

Educadora: Só que esse touro não está na fazenda, Tarf. Ele estava aonde? Ele é feito de quê?

Delphinus: Ele estava aonde e é feito de quê? Você lembra?

Tarf: Eu acho que ele é feito de estrela, e depois ele trabalhou na fazenda e depois ele vendeu uma constelação.

Educadora: O que está acontecendo nesse vídeo, vocês conseguem explicar? *(educadoras projetam a briga da onça e do tamanduá no Stellarium)*

Canopus: Eles só estão se movendo, porque o planeta gira. E não dá para saber, parece mais um lagarto, na minha opinião. [...] Mas, se for uma onça, fica meio difícil de saber. Cadê o tamanduá, ué?! Para mim, é mais um camaleão contra um lagarto deitado. Eles pensam que é uma onça. A onça tem cara mais fofa do que isso [...] Só dá para saber que o mundo está girando, então, provavelmente, não é uma briga. Eles só estão abraçados. E isso nunca vai acontecer na real, porque eles não vão se encontrar. Provavelmente, a onça vai matar o tamanduá. Só mordeu, ué?! Gente, não tem briga de mordida. Um ser humano contra uma onça, é claro que a onça vence. Só mordendo, ué?! Ninguém morde ninguém (na simulação do *Stellarium*). Então, não dá pra saber quem ganhou. A real é porque parece que eles estão caindo. E por que eles estão caindo? Porque as nuvens estão tampando.

Figura 8 – Conversando sobre a briga da onça e do tamanduá a partir do *Stellarium*



Fonte: As autoras.

A **não lembrança** surgiu em alguns momentos, especialmente quando houve maior distanciamento entre a ação e a pesquisa. No entanto, mesmo sem recordarem exatamente os conceitos, as crianças demonstraram aproximação com seus significados científicos. Isso corrobora o que afirmam Marques e Marandino (2018), ao destacarem que a Alfabetização Científica envolvendo crianças não se dá apenas pela memória, pois se trata de um processo que compreende as maneiras singulares de como são, pensam, criam soluções e se colocam no mundo. Outro ponto foi o papel importante da imaginação, a duração das narrativas e a construção da argumentação, que remete à **ressignificação** dos conceitos. Segundo Girardello (2020), um elemento considerável nesse processo é respeitar, sobretudo, a maneira de escutar as diferentes narrativas infantis.

Buscando entender o que mobilizou a reformulação de conceitos astronômicos, um aspecto relevante foi a emoção imaginativa (Girardello, 2011). Ao serem questionadas sobre quem imaginava a onça e o tamanduá no céu, Procyon (com 6 anos no momento da entrevista) respondeu “deus” e Orkaria (5 anos) disse que os “animais estavam no céu rezando”, evidenciando a influência da religiosidade, da imaginação, do afeto e das associações com seu cotidiano.

Também observamos a **lembrança** de conceitos como: a noção de constelação - como sendo associada à constituição estelar; a lembrança da história da briga da onça e do tamanduá; e o reconhecimento da profissão “astrônoma” por quase todos entrevistados – também mencionada como “estudo de estrelas”, “astrólogo” e “não é astronauta?”.

Em relação ao **Indicador Institucional**, com 42 unidades de registro, os núcleos de sentido foram menções ao **(1) espaço físico do MAST**, por exemplo na conversa com Lish e sua mãe Andrômeda:

Educadora: Deixa-me te mostrar... A gente usou um material que, eu acho, a Lish já começou a falar sobre ele, lembra? *(educadoras mostram a carta celeste do Povo Tikuna)*

Lish: Esse que eu falei.

Andrômeda: Esse daí? [...] Você pintou?

Lish: Eu pinteí.

Educadora: E você ainda tem esse material?

Andrômeda: Está onde? Lá no seu quarto?

Lish: Minha irmã quem usa.

Educadora: Ela usa?

Lish: A gente entrou no museu.

Educadora: Vou projetar um material [...] para nos ajudar a lembrar tudo que a gente fez naquele dia.

Lish: Mas eu já lembro tudo.

Andrômeda: Você lembra tudo? Sem vídeo? *(educadoras projetam um vídeo que ilustra a entrada pelo prédio histórico do MAST indo em direção ao vitral da Urânia)*

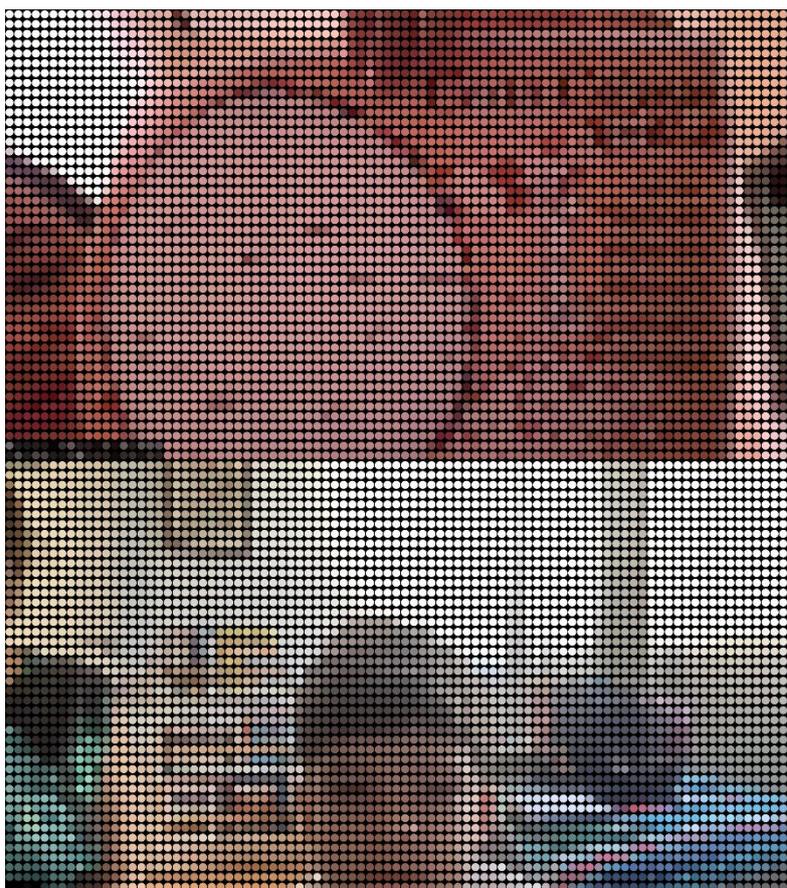
Educadora: Olha, vocês entraram no prédio.

Lish: Aqui tem uma escada e um negócio ali. [...] A parede.

Em relação aos **(2) materiais utilizados**, ao mostrarmos alguns recursos (Figura 9) para as crianças entrevistadas, prontamente elaborações próprias eram esboçadas, como feito por Aldebaran:

Educadora: Depois que a gente viu esse vídeo, lá no museu... foi a hora que eu falei com vocês. [...] Deixa-me mostrar umas fotos aqui para vocês. Aqui, olhem. O que nós fizemos neste momento? *(educadoras projetam fotos da oficina)*

Aldebaran: Nesse momento a gente fez o desenho da onça e do tamanduá, aí colocamos a lanterna para aparecer no teto ou na parede.

Figura 9 – Conversando sobre carta celeste Tikuna

Fonte: As autoras.

Ao idealizar a VEPM, buscamos **espaços físicos do MAST** que favorecessem a participação das crianças, estruturando uma “viagem” por meio de estações brincantes. Como destaca Vecchi (2017, p. 144), a concepção e a ocupação dos espaços refletem a visão de criança e ser humano subjacente à filosofia educativa, sendo essencial avaliar até que ponto um ambiente possibilita ou restringe explorações e sensibilidades. No MAST, utilizamos um hall iluminado por claraboia, um piso de vidro transparente, uma escada de mármore e o vitral da musa Urânia. Nesse sentido, evocamos Lopes (2019) que enfatiza a importância de levar crianças a museus não apenas para contemplação, mas para vivências estéticas significativas.

A criação da segunda estação brincante, que permitiu a exploração livre do museu, foi ousada, mas válida. Durante as entrevistas, as crianças compartilharam lembranças desse momento: Lish (6 anos) mencionou ter lanchado “polvilho e wafer”; Orkaria (5 anos) relatou ter visto “umas coisas e os esquilos malucos”; Felis (6 anos) afirmou que o museu possuía “um monte de animal e outra parte que é dinossauro”. Algumas dessas observações podem não corresponder ao MAST, embora o museu abrigue uma exposição com pequenos fósseis, mas evidenciam a potência da exploração livre e da lógica subjetiva das crianças.

Seis crianças mencionaram a carta celeste e algumas a exibiram durante as entrevistas. Esse **material usado** na VEPM foi escolhido por se basear em pesquisas do MAST na área de antropologia com interface na astronomia, e por isso guarda relação com o Indicador Institucional. Em três ocasiões, as crianças mencionaram o material antes mesmo de ser citado por nós na entrevista projetiva. Esse testemunho reforça a conexão entre a dimensão cultural, estética e afetiva, além do fomento à aproximação com a tecnologia dos povos originários. Interpretamos esse engajamento como reflexo da concatenação genuína de constelações ligadas a animais, evidenciando uma identificação com a cultura infantil e com as narrativas potentes que podem emergir. Assim, consideramos acertada a abordagem dos conceitos básicos de astronomia a partir das pesquisas institucionais em astronomia cultural, especialmente por guardar relação com animais.

Em relação ao **Indicador Interação**, com frequência de 28 unidades de registro, os sentidos se relacionaram às **(1) brincadeiras**, por exemplo na manifestação positiva e feição de Órion e nas repetições dos gestos no ato da entrevista (ilustrados na Figura 10):

Educadora: Então, lembra que a gente fez os dois gestos da onça e do tamanduá? Você lembra como é que era o da onça? Como era o da onça?

Educadora: Não lembra? A gente fazia assim, olha. Deixa-me ver você fazendo.

Órion: Sim! *(sorrindo largamente)*

Já na menção a pessoas, presentes ou não na ocasião VEPM, revelaram-se **(2) afetos**:

Educadora: Se voltasse, levaria quem lá para o Museu de Astronomia?

Daneb: (Eu levaria) alguns amigos meus. Mas eu não sei se eles gostam tanto de astronomia e assim. [...] eu levaria...a minha avó. A vovó gosta de geografia e astronomia.

Andrômeda: Lembra da tia? Que estava lá no dia em que a gente foi no museu? Você lembra dela?

Lish: Ela estava de rabo de cavalo.

Andrômeda: Estava?

Educadora: Eu estava!

Andrômeda: Isso eu já não lembrava.

Lish: E de saia preta.

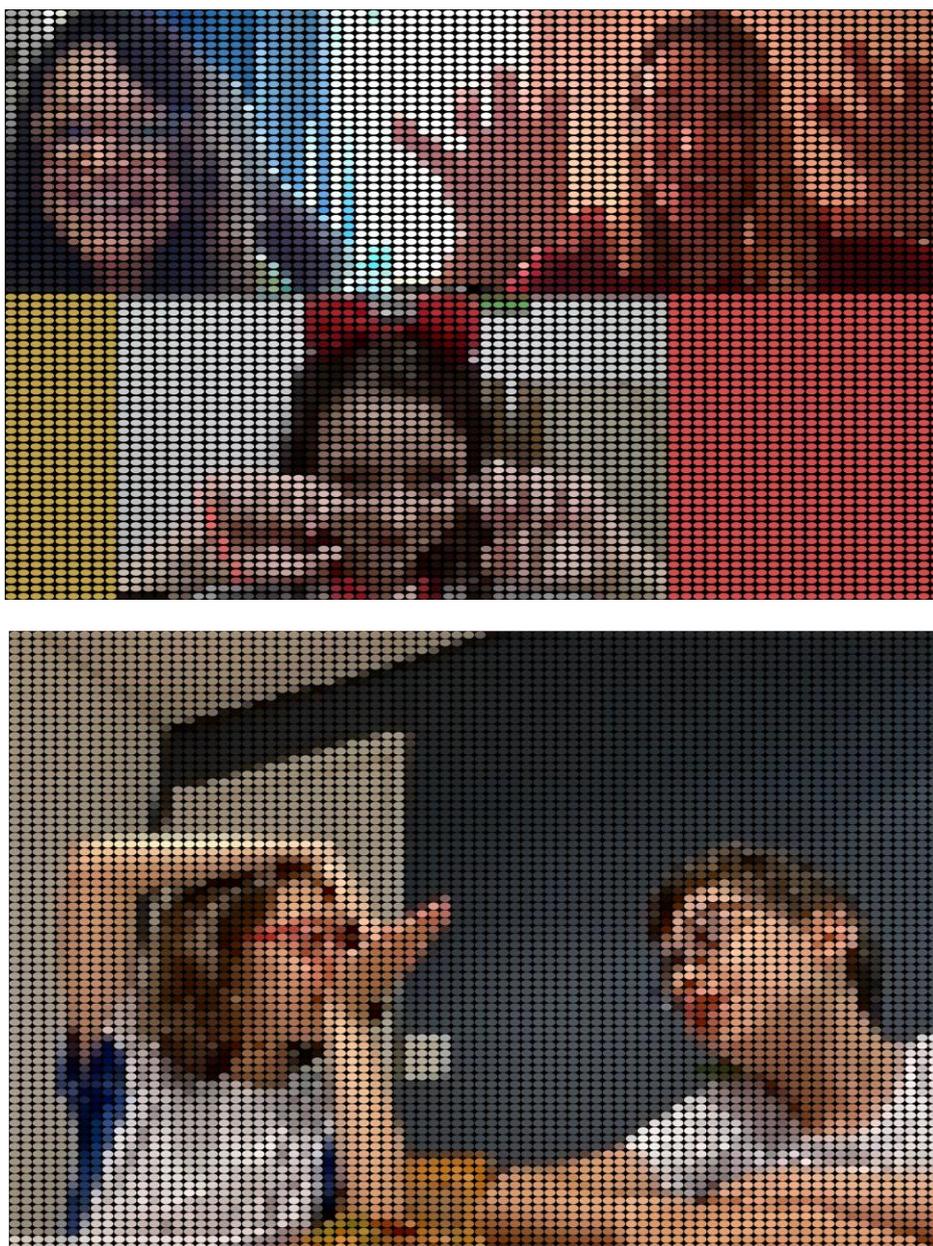
Andrômeda: Nossa, sério?

Educadora: Eu estava!

Andrômeda: E de blusa branca!

Educadora: Exatamente. Lish...

Andrômeda: Como você gravou, filha...

Figura 10 – Relembrando as brincadeiras da VEPM

Fonte: As autoras.

A VEPM buscou incentivar a cocriação, usando linguagens do universo infantil. Observamos que as participantes ocuparam o espaço ativamente, sensibilizadas e engajadas em **brincadeiras** coletivas, especialmente as relacionadas aos animais. Além disso, mostraram-se motivadas para interagir com crianças desconhecidas, mantendo um envolvimento contínuo, além da interação com familiares e educadoras, construindo **vínculos afetivos**. A fala de Lish (6 anos) evidencia que a trajetória da educação museal no Brasil, ao se comprometer com a formação dos sujeitos, acerta ao apostar na interação tanto com o ambiente do museu quanto com seus profissionais.

A categoria temática **Interação com as educadoras-pesquisadoras no ato da entrevista** foi a que mais acumulou fragmentos, dando pistas sobre como a técnica da entrevista projetiva e o roteiro centrado nas crianças contribuíram para a produção de dados. Com frequência de 80 unidades de registro, a maioria dos núcleos de sentidos se relacionaram a **(1) interações positivas e voluntárias**, ilustradas na Figura 11 e no diálogo com Dofida e sua mãe Orkaria:

Dofida: Você lembra? O tamanduá tem um bico grande?

Orkaria: Eu sei, mas o meu dente já caiu.

Educadora: Seu dente caiu, eu estou vendo. Está superlegal essa janelinha, você sabe que a gente chama de janelinha?

Orkaria: Tenho mais um mole.

Educadora: Tem mais um mole?

Orkaria: Aham. Olha.

Educadora: Olha, estou vendo. Eu adorava arrancar dente, Orkaria. Eu achava superdivertido.

Orkaria: Não, não pode arrancar dente, tem que deixar o dente...[...] ficar mole para pegá-lo e colocar embaixo do travesseiro e a fada do dente [...] pega o dente e coloca com um dinheiro.

Educadora: Olha, que legal.

Orkaria: Fadas do dente são fabulosas... As mais formosas que há! São preciosas, São fabulosas e gostam de ensinar... *(canta toda a música da fada dos dentes)*

Dofida: Muito bem.

Educadora: Olha, você é muito afinada.

Em relação a **(2) desafios** da pesquisa com crianças, temos como exemplo as falas de Eridanus e também dos irmãos Tarf e Procyon:

Educadora: Você lembra deste vídeo? *(educadoras projetam a briga da onça e do tamanduá no Stellarium)*

Lyra: Isso aqui, é o quê? É o céu? O que tem lá no céu?

Eridanus: Não sei.

Lyra: O que brilha no céu?

Eridanus: Quero ir para a sala.

Delphinus: Agora vocês vão ficar de pé pra imitar a onça e o tamanduá pra tia, pode ser?

Educadora: A onça.

Delphinus: Primeiro, onça, vai lá, como é que imita? Vocês lembram da brincadeira?

Tarf: Não.

Educadora: As garras da onça *(educadoras fazem gestos de onça)*.

Delphinus: As garras da onça. Imita, filho. Não lembra, não? Tudo bem não lembrar.

Educadora: Quem lembra?

Educadora: Aqui na foto vocês estão imitando o tamanduá. [...] (*educadoras projetam a foto com a imitação dos animais*)

Delphinus: [...] o de camisa de sol é o Tarf. No meio, abaixado, acho que é o Procyon.

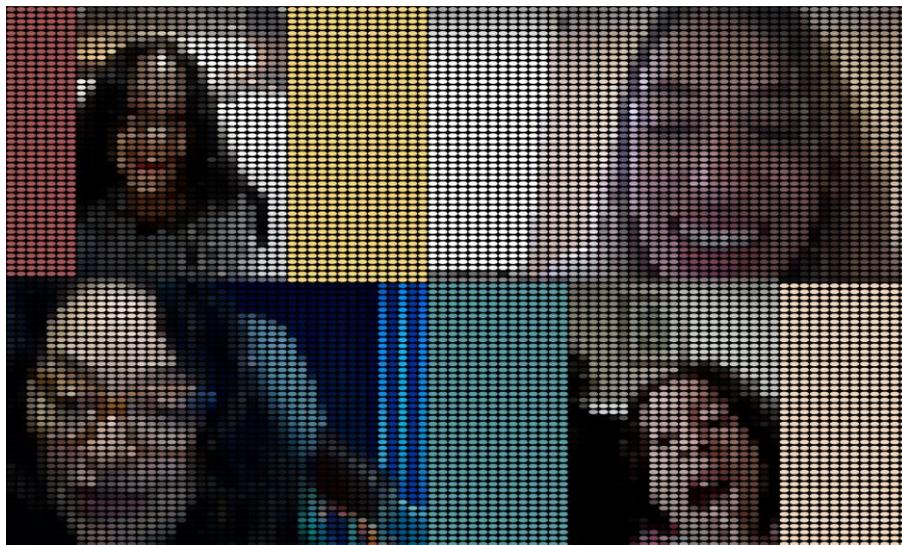
[...]

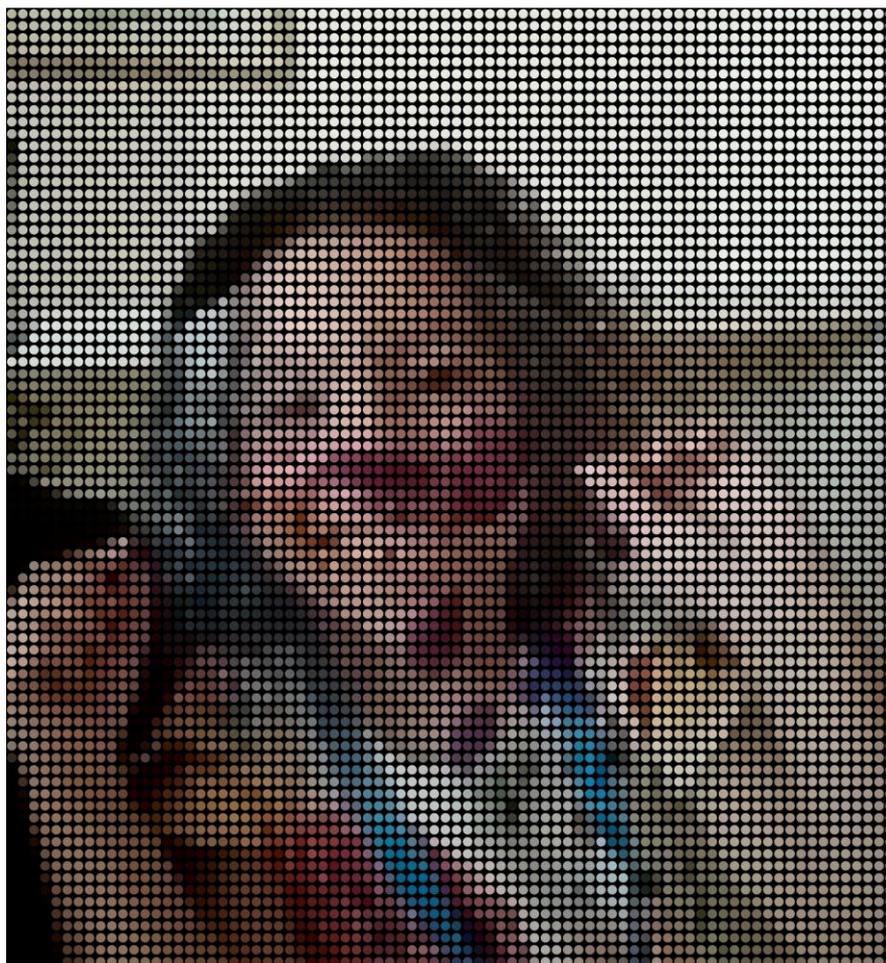
Educadoras: E olhem só, por causa dessa brincadeira, a gente passou esse vídeo aqui.

Tarf: A gente pode fazer uma casa de cobertor?

Delphinus: Pode. Daqui a pouco eu não termino a entrevista, né? Agora não dá pra gente fazer a casa de cobertor com a tia no telefone com a gente. Vamos ver aqui qual é a próxima pergunta.

Figura 11 – Interações no ato da pesquisa





Fonte: As autoras.

Nossa observação evidenciou a importância de uma entrevista estruturada em fases, mas conduzida com sensibilidade para estabelecer uma relação respeitosa e delicada. Em geral, as crianças demonstraram disponibilidade para **interagir com as educadoras-pesquisadoras**, mostrando seus brinquedos e outros detalhes, embora algumas, participativas na VEPM, tenham se mostrado tímidas na entrevista. Por outro lado, outras, cuja participação era incerta, segundo suas mães, engajaram-se após o início, contradizendo as expectativas.

Em menor frequência, houve também **desafios** típicos da pesquisa com crianças. Por exemplo, Eridanus (4 anos) não concluiu a sua participação; Procyon e Tarf (com 6 e 4 anos no momento da entrevista) não pareceram mobilizados pela proposta e pelas linguagens artísticas da VEPM ou pelos recursos audiovisuais no momento da entrevista; Lynx (com 4 anos na entrevista) quis manifestar ao final que “demorou muito”, enquanto que Félix (6 anos) comemorou, desabafando: “acabou a reunião? oba!”. Destacamos, no entanto, que a projeção de fotos das próprias crianças na VEPM como um recurso eficaz para reacender o envolvimento.

Por fim, a categoria temática **Devolutivas** reuniu dez fragmentos, de diversas naturezas, por exemplo:

Delphinus: Posso fazer um comentário? Eu não sei se tem espaço de alguma forma para ver isso, mas seria legal dar uma reformada no negócio do sistema solar. Eu acho que é... é só isso sei lá. Acho que era o negócio que ia ficar bacana.

Vênus: Devemos dizer que estamos com saudades! [...] Aldebaran entrou para o clube (de astronomia) da Nicolinha.

Sika: Eu achei muito interessante essa iniciativa. E eu só acho... para a idade dele é difícil, porque realmente não lembra, ele se distrai. Mas eu achei muito bacana. Talvez, se tivesse sido um pouco depois da visita, ele lembrasse mais. Mas também é uma oportunidade para a gente ir de novo (ao MAST).

Elécra: Eu ia (ao MAST) quando eu era pequenininha. Cheguei a ver (astros) naquele telescópio que está em manutenção. Minha mãe [...] me levava lá. Tinha fila na rua para ver, era o maior filão.

Além de democratizar o acesso aos museus, a educação museal enfrenta o desafio de aproximar suas ações de públicos de diferentes faixas etárias e, no caso da VEPM, acolher o público infantil, mas também suas famílias. A ação mostrou-se uma proposta bem recebida, sendo a entrevista tida como um momento para que os responsáveis também pudessem se manifestar.

Por outro lado, em geral, os adultos possuem expectativas quanto à “performance” e o “comportamento” das crianças e, por vezes, atribuem valores acadêmicos à experiência da visita em museus. Nesse sentido, em alguns momentos, percebemos que, involuntariamente, em vez de um diálogo em que a criança ficasse confortável e pudesse se expressar por meio de linguagem própria, o encontro pode ter sido compreendido como uma avaliação no sentido escolar. Para exemplificar, identificamos algumas negociações entre adultos e crianças para que a resposta fosse com “seriedade” para ganhar algo depois, sem levar em conta a espontaneidade natural da criança. Identificamos ainda, como desafio, tanto para os familiares quanto para as pesquisadoras, aguardar o tempo próprio de resposta das crianças. Em geral, nós, adultos, agregamos muitas expectativas, o que acaba dificultando nossa aproximação com as culturas infantis.

CONSIDERAÇÕES DECORRENTES

Delinear uma proposta voltada ao público infantil para promover a Alfabetização Científica e avaliar seus desdobramentos é desafiador, especialmente devido à subjetividade das autoavaliações. Além disso, a pesquisa com crianças exige atenção a fatores como: a disponibilidade das famílias, o estado de espírito da criança ao interagir com adultos desconhecidos e a construção de técnicas que equilibrem rigor metodológico e atratividade. Consideramos este estudo mais um dos esforços nessa direção.

Buscando compreender como a VEPM potencializa a AC, analisamos os indicadores Científico, Institucional e de Interação. No primeiro indicador, cinco das 11 crianças entrevistadas reelaboraram conceitos científicos, resignificando-os de forma única. A história de animais feitos de estrelas que lutam, estava viva na memória. Enquanto que adultos frequentemente estranham mitologias celestes, as crianças assimilaram naturalmente a narrativa, talvez por remeter à fantasia. O mais surpreendente foi que a criança mais nova revelou que a professora também contara essa

história em aula no segmento de Educação Infantil, depois que ela já tinha participado da VEPM, ilustrando que, de fato, a Alfabetização Científica acontece dentro e fora da escola.

No indicador institucional, todas as crianças recordaram elementos físicos do museu, mencionando artefatos e estruturas arquitetônicas que não estavam no roteiro da VEPM, reforçando a inovação da segunda estação brincante na exploração livre do espaço museal. Entretanto, não foi possível identificar uma prevalência de local preferido ou mais explorado nessas menções. As crianças destacaram, ainda, os materiais utilizados, sobretudo a carta celeste Tikuna. Cinco crianças mencionaram a terem guardada e sua posterior reutilização.

No indicador sobre as interações, os afetos foram recorrentes nas respostas, com lembranças das brincadeiras coletivas e da imitação dos animais. O desejo de compartilhar a experiência levou crianças a mencionarem um possível retorno ao MAST com familiares, como a “vovó”, “a prima que mora longe” e os “melhores amigos”.

Por fim, a entrevista projetiva revelou-se um recurso potente. Cinco crianças participaram de forma ativa, trazendo elementos pessoais para a conversa com as educadoras-pesquisadoras, enquanto outras enfrentaram desafios momentâneos, demonstrando a complexidade da pesquisa com esse público.

Dessa forma, consideramos que a VEPM potencializou a AC por se propor, desde o início, a promover um alinhamento à cultura infantil. A escolha das constelações ligadas a animais, a narrativa envolvente do Povo Tikuna e o apelo estético dos materiais usados foram os principais elementos rememorados, evidenciando a repercussão de uma mediação sensível e lúdica na aprendizagem científica.

AGRADECIMENTOS

As autoras agradecem ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) - pelo fomento concedido para a realização desta pesquisa - e a Tom Spinelli Corso, pelo empréstimo de seus brinquedos e contribuições espontâneas e criativas no momento de elaboração do roteiro da entrevista projetiva.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. G. R.; MARRANGHELLO, G. F. e DORNELES, P. F. T. Análise de 4 sessões apresentadas no planetário da UNIPAMPA: Alfabetização Científica. **Revista Educar Mais**, Bagé, v. 4, n. 3, p. 481-499, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.15536/reducarmais.4.2020.1886>. Acesso em: 1º fev. 2024.

AZEVEDO, E; ALBRECHT, E. Ensino de Astronomia na Educação Infantil: Análise de trabalhos dos ENPEC's de 2009 até 2017. *In*: 12º ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 12., 2019, Natal. **Anais [...]**. Natal: Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2019. p. 86-93. Disponível: <https://abrapec.com/enpec/xii-enpec/anais/resumos/1/R1809-1.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2025.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

- CARVALHO, C.; LOPES, T. O público infantil nos museus. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 41, n. 3, p. 911-930, jul./set. 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/2175-623652329>. Acesso em: 1º dez. 2024.
- CAZELLI, S. *et al.* Conhecer para contar: o público de museus de ciência do Rio de Janeiro. **Revista Eletrônica do Programa de Pós-Graduação em Museologia e Patrimônio - Unirio | MAST**, v. 15, n. 2, p. 379-408, 2022. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/EmQuestao/article/view/125255>. Acesso em: 8 abr 2025.
- COIMBRA, C. A. Q. *et al.* Tipos de audiência segundo a autonomia sociocultural e sua utilidade em programas de divulgação. **Revista Tempo Brasileiro**, Rio de Janeiro, n. 188, p. 113-124, 2012.
- DAHMOUCHE, M. S.; CAZELLI, S.; STUDART, D.; GUIMARÃES, V. F.; GRUZMAN, C. Agora são elas: a presença das mulheres no público de museus de ciência do Rio de Janeiro. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 29, p. 125255, 2023. DOI: 10.19132/1808-5245.29.125255. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/emquestao/a/8Zq539cd7q5Wf7bXMMknHpM/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 8 abr. 2025.
- FAULHABER, P.; BORGES, L.C. (Org.). **Perspectivas etnográficas e históricas sobre as astronomias**. Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins, 2016.
- FREIRE, P. **A importância do ato de ler: em três artigos que se completam**. Edição 23. Campinas: Cortez, 1988.
- GHIRARDELLO, D; LANGHI, R. Ensino de Astronomia na Educação Infantil: Breves considerações teóricas sobre sua prática e pesquisa. *In: SIMPÓSIO NACIONAL DE EDUCAÇÃO EM ASTRONOMIA*, 5., 2018, Londrina. **Anais [...]**. Londrina: Universidade Estadual de Londrina, 2018. Disponível em: https://sab-astro.org.br/wp-content/uploads/2019/12/SNEA2018_TCO10.pdf. Acesso: 20 fev. 2025.
- GIRARDELLO, G. **Imaginação: arte e ciência na infância**. Campinas: Pro-Posições, 2011.
- GIRARDELLO, G. Eu tenho uma coisa pra contar: Inspirações para a escuta das narrativas infantis. **Revista da Fundarte**, Montenegro, v. 42, n. 42, p. 01-20, jul./set. 2020. Disponível em: <http://seer.fundarte.rs.gov.br/index.php/RevistadaFundarte/index>. Acesso em: 30 set. 2024.
- HOYUELOS, A. **A estética no pensamento e na obra pedagógica de Loris Malaguzzi**. 1ª ed. São Paulo: Phorte, 2020.
- HOOPER-GREENHILL, E. **Museums and education: purpose, pedagogy, performance**. London: Routledge, 2007.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE MUSEUS. **Caderno da Política Nacional de Educação Museal**. Brasília: Ibram, 2018. Disponível em: <https://www.museus.gov.br/wp-content/uploads/2018/06/Caderno-da-PNEM.pdf>. Acesso em: 12 dez. 2024.
- ISZLAJI, C. **A criança nos museus de ciências: análise da exposição Mundo da Criança do Museu de Ciência e Tecnologia da PUCRS**. 2012. 256 fls. Dissertação (Mestrado em Ensino de

Ciências) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/D.81.2012.tde-13062012-111917>. Acesso: 20 fev. 2025.

KIRK, E.; BUCKINGHAM, W. **Snapshots of Museum Experience: Understanding Child Visitors Through Photography**. Abingdon, Oxon: Routledge, 2018.

LOPES, T.; CARVALHO, C. Educação Infantil em museus de arte, ciência e história. **Educar em Revista**, Curitiba, n. 37, p.1-21, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0104-4060.76182>. Acesso em: 15 nov. 2024.

LOPES, Thamiris. **Outras formas de conhecer o mundo: Educação Infantil em museus de arte, ciência e história**. 2019. Tese (Doutorado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: <https://gepemci.com.br/publicacoes/teses/>. Acesso em: 8 abr. 2025.

MARANDINO, M. *et al.* Ferramenta teórico-metodológica para o estudo dos processos de alfabetização científica em ações de educação não formal e comunicação pública da ciência: resultados e discussões. **Journal of Science Communication - América Latina**, v. 1, n. 1, p.1-24, nov. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.22323/3.01010203>. Acesso: 20 fev. 2025.

MARQUES, A. C.; MARANDINO, M. Alfabetização científica, criança e espaços de educação não formal: diálogos possíveis. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 44, p.1-19, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1678-4634201712170831>. Acesso: 20 fev. 2025.

MARQUES, A. C.; MARANDINO, M. Alfabetização científica e criança: análise de potencialidades de uma brinquedoteca. **Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 21, p. 1-25, mar. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1983-21172019210102>. Acesso: 20 fev. 2025.

MARTINS, B. M. **Crianças pequenas nos Museus de Ciências: estudo das concepções de ações educativas elaboradas para o atendimento dos públicos de educação infantil**. 2023. 201 fls. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/T.48.2023.tde-29052023-104316>. Acesso em: 14 fev. 2025.

MENDES-HENZE, I. A.; VALENTE, M. E. Mediação para o público infantil no MAST. **ANAIS do XI SIMPOED, UFOP** - Mariana MG, p.70-84, out. 2017. Disponível em: <http://www.simpoed.ufop.br/images/documentos/anais_XISIMPOED_2017.pdf>

MENDES-HENZE, I. A. **Setor educativo de museus de ciência da cidade do Rio de Janeiro: desafios e perspectivas**. 2021. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Pontifícia Universidade Católica, Rio de Janeiro, 2021.

MENDES-HENZE, I. A.; SPINELLI, P. F.; SANTOS e SILVA, L. M. Viagem espacial pelo MAST: narrativas para e com o público infantil. Notícias, **Revista Docência e Cibercultura**, maio de 2024, *online*. ISSN: 2594-9004. Disponível em: <<https://www.e-publicacoes.uerj.br/re-doc/announcement/view/1813>>. Acesso em: 15 mai. 2024.

MINAYO, M. C. S. *et al.* **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Ed. 4, Petrópolis: Vozes, 2016.

SANTOS, A. C. J. **Astronomia é só para criança grande?**: análise de ações educativas, em centros e museus de ciências para os públicos da primeira infância. 2023. Dissertação (Mestrado em Divulgação da Ciência, Tecnologia e Saúde). Rio de Janeiro: COC/Fiocruz, 2023.

SCALFI, G. *et al.* Análise do processo de Alfabetização Científica em crianças em espaços de educação não formal e divulgação da ciência. **ACTIO**, Curitiba, v. 4, n. 3, p. 386-410, set./dez. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.5209/soci.71255>. Acesso em: 5 jan. 2025.

SCALFI G.; MARANDINO, M. Uma proposta de metodologia participativa com crianças em visitas familiares a museus de ciências. **Sociedad e Infancias**, Madrid, v. 5. n. 1, p. 69-82, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.5209/soci.71255>. Acesso em: 20 de fev. 2025.

SCOTT, J. Children as Respondents. The Challenge for Quantitative Methods. *In*: CHRISTENSEN, P. & JAMES, A. (Eds.) **Research with children: Perspectives and practices**. 2nd. London: Routledge/Taylor y Francis Group, 2008.

SPINELLI, P. F. Astronomia e Sociedade. **Revista Brasileira de Astronomia**, v. 6, p. 32-39, 2020.

VECCHI, V. **Arte e criatividade em Reggio Emilia**: explorando o papel e a potencialidade do ateliê na educação da primeira infância. 1ª Ed. São Paulo: Phorte, 2017.

Recebido em: 20 de fevereiro de 2025

Aprovado em: 22 de abril de 2025