

## EXPOSIÇÃO VIRTUAL "AEDES: QUE MOSQUITO É ESSE?" COMO FERRAMENTA NA DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA SOBRE ARBOVIROSES

VIRTUAL EXHIBITION "AEDES: QUE MOSQUITO É ESSE?" AS A TOOL IN SCIENCE COMMUNICATION ABOUT ARBOVIRUSES

DOI: 10.16891/2317-434X.v12.e3.a2024.pp4373-4386

Recebido em: 04.06.2024 | Aceito em: 27.07.2024

**Alice Ribeiro<sup>a</sup>, Juliana Araujo<sup>a\*</sup>, Jéssica Beck Carneiro<sup>a</sup>,  
Juliane Barros da Silva<sup>a</sup>, Grazielle Scalfi<sup>a</sup>, Luisa Massarani<sup>a</sup>**

**Instituto Nacional de Comunicação Pública da Ciência e Tecnologia (INCT-CPCT); Casa de Oswaldo Cruz,  
Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro – RJ, Brasil<sup>a</sup>  
\*E-mail: luisa.massarani@fiocruz.br**

### RESUMO

O objetivo do estudo foi discutir as conversas científicas suscitadas pela exposição "Aedes: que mosquito é esse?". A coleta de dados consistiu na gravação das visitas virtuais e na realização de entrevistas semiestruturadas *online* com as famílias. As gravações foram codificadas e analisadas no programa de análise mistas *Dedoose* e as entrevistas foram transcritas, categorizadas e analisadas. Os resultados indicam a importância da leitura, das interações com material audiovisual e do acionamento das memórias e experiências prévias na construção de conceitos científicos pelos participantes, em particular sobre a temática da dengue.

**Palavras-chave:** *Aedes aegypti*; Museus de ciências; Vírus.

### ABSTRACT

The aim of the study was to discuss the scientific conversations prompted by the exhibition "Aedes: que mosquito é esse?". Data collection involved recording virtual visits and conducting online semi-structured interviews with the families. Recordings were coded and analyzed using the mixed-methods analysis program *Dedoose*, and interviews were transcribed, categorized, and analyzed. The results indicate the importance of reading, interactions with audiovisual material, and activation of memories and previous experiences in constructing scientific concepts by participants, particularly regarding the theme of dengue.

**Keywords:** *Aedes aegypti*; Science museums; Virus.

## INTRODUÇÃO

Um dos principais problemas de saúde pública nas Américas nas últimas décadas, são as arboviroses transmitidas pelo mosquito *A. aegypti* (BRASIL, 2021), transmissor da dengue, chikungunya e zika, doenças cuja dispersão no ambiente urbano se relaciona aos impactos antrópicos e alterações climáticas globais (LOPES; NOZAWA; LINHARES, 2014). Segundo o Ministério da Saúde até maio de 2024, 2,6 milhões de casos de dengue foram registrados no Brasil, um milhão a mais do que no ano de 2023. A detecção precoce e medidas de combate ao *Aedes* são fundamentais, visto que não há tratamento específico para a dengue (OPAS, 2024), sendo o controle do vetor uma estratégia eficaz na prevenção da doença (ZARA et al. 2016).

A vacina Qdenga, disponibilizada pelo Sistema Único de Saúde faz parte dos esforços do Brasil no combate à dengue, sendo o primeiro país a oferecer o imunizante em caráter público e nacional (BRASIL, 2023). No entanto, sua disponibilidade inicial é limitada, estando presente em municípios com alta incidência da doença e destinada a pessoas de 10 a 14 anos de idade (CAMBAÚVA, 2024) ou na rede privada, que limita o acesso à população mais pobre e vulnerável.

O controle do *A. aegypti* no Brasil se dá em colaboração de agentes públicos e a população para identificação e controle de possíveis criadouros do mosquito. Além disso, o Ministério da Saúde promove ações educativas, algumas em parceria com instituições como a Fundação Oswaldo Cruz, para conscientização sobre as doenças transmitidas por mosquitos. Uma das iniciativas da Fiocruz foi a montagem da exposição interativa "*Aedes*: Que Mosquito é esse?", inaugurada em 2014 e disponibilizada em formato virtual em 2018, contribuindo para ampliação de seu alcance (MUSEU DA VIDA, 2021).

Espaços virtuais, como exposições *online*, têm se mostrado ferramentas importantes para mobilização social e discussão de temas científicos, especialmente aqueles relacionados à saúde pública, como o combate às doenças transmitidas pelo *A. aegypti*. Com o aumento do acesso à internet, instituições museológicas têm se adaptado ao ambiente virtual, oferecendo desde páginas informativas até visitas virtuais guiadas e acesso remoto a exposições (SANDY, 2023). A síndrome de Covid-19 acelerou essa tendência de virtualização, como resposta ao fechamento de museus físicos, visando manter o contato com o público (CARVALHO; LOPES, 2022). Além disso, a

virtualização diversifica formas de acesso e interação para melhorar a comunicação com o público (SANDY, 2023).

Nesse contexto, os museus virtuais podem atuar aproximando a população de informações confiáveis (ROCHA, 2017), com ações educativas. Com destaque para os museus de ciência e tecnologia, onde o público pode interagir e construir conhecimentos de forma direcionada e/ou autônoma, de acordo com seus próprios interesses (HENRIQUES; LARA, 2021; ARAUJO et al. 2023; RIBEIRO et al. 2024). É preciso considerar que espaços virtuais amplificam desigualdades sociais baseadas na distribuição desigual de oportunidades e acesso a conteúdos científico-culturais entre classes sociais, bem como o acesso à internet e equipamentos tecnológicos necessários para essas visitas (IBGE, 2023).

Entender como o público interage nos ambientes virtuais e sobre o que conversam é um tema pouco explorado na literatura e que merece maior destaque e diferentes pesquisadores (ALLEN, 2003; CALLANAN et al., 2017; HADEN et al., 2014; LEINHARDT, 2014) reconhecem que as conversas desempenham um papel crucial na construção do conhecimento e na formação de conexões significativas com os conteúdos apresentados, ajudando a contextualizar as exposições e tornando o aprendizado mais acessível e engajador para diversos públicos.

Mediante o exposto, neste estudo, investigamos as visitas de famílias à exposição virtual: "*Aedes*: que mosquito é esse?", com o objetivo de identificar e analisar as conversas sobre ciências ocorridas entre os membros da família, durante a visita; bem como identificar a compreensão dos conceitos científicos abordados na exposição, por parte das famílias, após a realização da visita.

## MÉTODO

A exposição "*Aedes*: que mosquito é esse?", realizada pelo Museu da Vida - Fiocruz, Rio de Janeiro, com o apoio da Rede dengue, zika e chikungunya, simula a experiência de visitação à exposição física, contendo imagens tridimensionais desta exposição, de forma remota e gratuita (MUSEU DA VIDA, 2017). Traz informações sobre o *A. aegypti* e sua relação com a saúde pública, apresentando aspectos biológicos e fisiológicos do mosquito, seu papel como vetor de arboviroses de grande relevância, ações para combate à proliferação do mosquito e prevenção dessas doenças, a história do mosquito no Brasil e no mundo, a ação dos vírus no mosquito e no

organismo humano, pesquisas desenvolvidas e as formas de controle das doenças.

A coleta de dados ocorreu entre setembro de 2021 e abril de 2022, período em que museus brasileiros ficaram fechados devido a pandemia de Covid-19. As pesquisadoras contactaram as famílias pelas redes sociais e *e-mail*, convidando-as e explicando sobre os procedimentos da pesquisa. Aquelas que aceitaram participar seguiram as etapas a seguir: (1) resposta ao questionário sociodemográfico e de hábitos socioculturais (*Google forms*); (2) realização da visita à exposição, com registro das interações por meio da gravação da tela dos

computadores (programa *Flashback Recorder*); (3) entrevista remota semiestruturada, (plataforma *Jitsi Meet*). Visitas e entrevistas foram gravadas com prévia autorização dos participantes, para posterior transcrição e análise.

Os grupos participantes consistiram em famílias com até cinco membros, contendo pelo menos uma criança entre 6 e 12 anos e um adulto com relação de parentesco biológico ou por consideração estabelecida. Seis famílias realizaram todas as etapas propostas pela pesquisa, abrangendo 14 sujeitos, distribuídos em seis grupos familiares, dados detalhados no quadro 1.

**Quadro 1.** Informações dos visitantes por grupo familiar.

Famílias	Residência	Número de integrantes	Gênero, parentesco, idade, ID	Tempo de visita
G1	Rio de Janeiro	3	1♀(mãe-36) A1; 2♂(filhos: 12-C1; 10-C2)	19min 39s
G2	Rio de Janeiro	2	1♀(mãe-40) A1; 1♀(filha-9) C1	29min 21s
G3	Rio de Janeiro	2	1♀(mãe-41) A1; 1♂(filho-6) C1	10min 31s
G4	Minas Gerais	2	1♀(mãe-38) A1; 1♂(filho-9) C1	29min 28s
G5	São Paulo	3	1♀ e 1♂(mãe-39) A1; (pai-37) A2; 1♂(filho-8) C1	36min 36s
G6	São Paulo	2	1♀(mãe-53) A1; 1♂(filho-12) C1	14min 30s
Total	—	14	7♀ e 7♂	2h 20min 5s

A análise das visitas se baseou no protocolo de análise e codificação (MASSARANI *et al.* 2020; 2021ab; 2024). Tal protocolo, adaptado de Allard e Boucher (1998), investiga as relações entre os atores fundamentais em uma exposição, os módulos expositivos, atores do

museu (mediadores) e os visitantes. Neste estudo, foram analisadas as discussões dos visitantes sobre ciência, originadas a partir de interações diversas. As categorias de análise estão detalhadas no quadro 2.

**Quadro 2.** Dimensões das categorias de análise.

1. CONVERSAÇÃO - Diálogos estimulados pela interação com os módulos expositivos e/ou entre visitantes.	
1.1 Conversas sobre ciência	Diálogos sobre tema científico, discute dilemas éticos e morais da ciência, impacto social da atividade científica, trazem dados ou conteúdos científicos.
1.2 Conversa sobre os objetos com identificação/ descrição	Identificação/ descrição dos objetos por parte dos visitantes.
1.3 Conversas relacionadas ao conhecimento prévio/ cotidiano	Relação com saberes prévios e com acontecimentos ou fatos do cotidiano.
2. INTERAÇÃO - Participação em módulos interativos, assistir vídeos e leitura	
2.1 Interação em módulos interativos	Clicar em objetos, jogos, <i>links</i> externos, responder perguntas etc.
2.2 Interação com texto	A interação se dá pela leitura/ interação com textos de placas informativas, painéis, legendas, textos, <i>charges</i> , dos módulos expositivos.

Os vídeos das visitas foram analisados no programa de métodos mistos *Dedoose* 9.0.55, que permite a categorização de segmentos de áudio e vídeo das ações corporais, textuais e das atitudes dos visitantes, que podem ocorrer de forma simultânea em uma visita.

Na entrevista analisamos a percepção da família sobre o tema da exposição. As falas foram transcritas na íntegra e depois codificadas seguindo o protocolo elaborado pelo grupo de pesquisa com as categorias apresentadas no quadro 3.

**Quadro 3.** Percepção da família sobre o tema da exposição.

Categoria	Descrição - Resposta na íntegra das perguntas e/ou eventuais trechos onde o tema tenha surgido
<i>Aedes</i>	“Vocês se lembram o que é o <i>Aedes</i> ?” e “O que vem à sua cabeça quando escuta falar sobre o mosquito <i>Aedes</i> ?”
Doenças	“Vocês se lembram das doenças que esse mosquito transmite?”
Transmissão	“Como as pessoas pegam essas doenças?”
Prevenção	“Você e sua família fazem alguma coisa para evitar de pegar tais doenças? Se sim, o que?”
Vírus	“Vocês saberiam dizer qual a relação entre os vírus e essas doenças?” e “Se sim, como vocês explicariam para um amigo o que é um vírus?”

## RESULTADOS

### *Questionário sociodemográfico e de hábitos socioculturais*

Os dados levantados a partir dos questionários revelam que todas as famílias eram sudestinas, com acesso à educação privada (n=5) e os adultos apresentaram alto nível acadêmico (sete com Ensino Superior e seis Pós-Graduados). As crianças, entre seis e 12 anos, estavam no Ensino Fundamental, principalmente em modalidade

híbrida devido ao fechamento parcial das escolas devido a Covid-19.

Antes da pandemia, as famílias tinham o hábito frequente de ir ao cinema, visitar museus e centros culturais, além de parques, reservas naturais, jardins botânicos e zoológicos (n=6). A maioria não costumava visitar exposições, museus e centros de ciências virtuais (n=8). Apenas G1 e G4 mencionaram ter visitado anteriormente exposições e museus virtuais.

## Visita das famílias à exposição

Após análise no programa Dedoose, identificamos padrões nas conversas e ações durante as visitas. Nas famílias G1 e G3, não houve marcações na dimensão "Conversa" devido ao som desligado durante a visita.

Com relação às conversas sobre ciências, foco desse artigo, foi possível identificar que interações com diferentes módulos, leituras, experiências anteriores e conhecimentos prévios dos visitantes contribuíram para as discussões. O módulo "Mosquito Aedes", por exemplo, que o representa o inseto em grande escala, estimulou conversas sobre anatomia, biologia e ecologia, destacando-se pelo detalhamento e pelos sons realistas. A1 do G 4 fala do modelo do mosquito com C1: "Tá vendo o mosquitão aqui, oh! Olha o tamanho" e a filha confirma: "Aham!", e afirma: "Isso aí é sobre ciências." (C1; G4) ao que a mãe responde "Sim, é sobre ciências.", ambas enxergam no modelo visto, uma referência explícita ao conteúdo científico.

C1 do G2 demonstrou interesse e seu conhecimento prévio sobre a anatomia do mosquito (Ex. 2), e o G5 menciona a anatomia do Aedes a sua dieta hematófaga (Ex. 1). Sobre a biologia do mosquito, o vídeo "ciclo de vida do Aedes" - no módulo Cine Aedes, mostra o seu desenvolvimento desde o ovo até o mosquito adulto e explica que fatores como temperatura, disponibilidade de alimentos e quantidade de larvas existentes no criadouro são responsáveis por mediar o sucesso desse desenvolvimento, que demora em torno de dez dias para ser concluído, reforçando a importância da limpeza de criadouros semanalmente, para interromper tal ciclo. Ao assistir o vídeo, A1 do G2 explica sobre a mudança de coloração do mosquito nas fases de desenvolvimento e usa seu conhecimento prévio para falar sobre a aerodinâmica do animal (Ex. 3). Ao assistir o vídeo que trata da metamorfose da larva do mosquito, A1 do G5 menciona o desenvolvimento das asas do mosquito (Ex. 4). Tais conversas, relacionados à anatomia do mosquito *A. aegypti*, estão apresentadas no quadro 4.

### Quadro 4. Conversas sobre ciências - anatomia do *Aedes*.

Ex.1.(G5): C1: O que é essa partezinha, que ele tá chupando? A1: Não sei, acho que é a perna de uma pessoa. Como se fosse a pele de uma pessoa, tá vendo? C1: Sim. A1: Oh, uma perna gigante, tá vendo? E aqui tem as partes dele, olha: abdome, né? C1: Tórax. A1: Olhos, antenas, por aqui que ele pica, olha, tá vendo? Probóscide. C1: Um! A1: E as patas. Muito legal!

Ex. 2.(G2): C1: Eu quero ver o tórax, clica no vermelho. Vai! A1: Nesse vermelho? [clica]. C1 aponta para a tela: Nesse [outro vermelho]. Vira mais, não, para o outro lado! A1: Eu sei que é para o outro lado. Fala isso para o computador [riem].

Ex.3.(G2): A1: E aí ele [o mosquito] vai ficando escuro, olha! [logo após a metamorfose de pupa]. Olha aqui, ele está utilizando as patas para o equilíbrio [durante o voo].

Ex. 4.(G5): Ao assistir ao primeiro vídeo do módulo Cine *Aedes*, A1: Ai ela vai criando a asinha! está vendo? C1: Uhum!

As medidas de prevenção contra doenças transmitidas pelo *A. aegypti* estão ligadas à sua biologia, incluindo seu modo de vida, reprodução e desenvolvimento. Durante a visita, destacamos uma conversa em que A1 do G5 lê um painel sobre criadouros e explica a importância de manter a calha limpa para evitar o acúmulo de água (Ex. 5).

Durante o vídeo do ciclo de vida do Aedes, A1 do G2 esboça conhecimentos sobre a proliferação do Aedes e a relação de reservatórios de água parada como criadouros para a espécie: "Olha lá, oh! A água parada! Onde eles botam os ovos, nos pneus, nas plantas". (A1/G2). A família também conversa sobre a postura de ovos do

mosquito (Ex. 6) e caracterizam as fases do ciclo do animal como "feiosa" e "transparente", mencionando o processo de transformação da larva em mosquito adulto, fazendo uso de termos científicos, como metamorfose (Ex. 7). Já G5 ao assistir o mesmo vídeo, conversa sem identificar as fases do desenvolvimento, e A1 propõe uma nomenclatura didática para a criança ao separar os estágios do ciclo de vida do mosquito em fase de "larvinha" e a fase de "casquinha", se referindo ao ovo (Ex. 8), explicando assim o processo de metamorfose. Tais conversas, sobre o ciclo de vida e prevenção da proliferação do mosquito, estão organizadas no quadro 5.

**Quadro 5.** Conversas sobre ciências - ciclo de vida e prevenção à proliferação do *Aedes*.

Ex. 5.(G5): A1: Será que tem que clicar? Ahh! [clica e abre painel]. Lê: “Calhas limpas, sem folha e outras sujeiras, evitam o acúmulo de água.” C1: O que é isso? A1: Calha é aquele negócio que cai, que tem nos telhados para a água, sabe? Para escoar a água quando chove. A2: Uhum. C1: Sim! [...] A1: É importante manter limpa, pra não acumular água e dar mosquito.

Ex. 6.(G2): A1: Olha lá, ele tá pousando. C1: onde? A1: Sei lá, numa parede, sei lá. Aqui olha, botando os ovos. C1: Os ovos são essas coisinhas brancas? Nossa, ele faz tipo um cocozinho branco que vira ovo? A1 acena positivamente com a cabeça. C1: Gente, que nojento, eu não quero ser um mosquito não! A1: é isso que a gente tem que matar.

Ex. 7.(G2): C1: Aí agora virou uma pupa, né? A1 [acena que sim]: Ai, que pupa feiosa. C1: Que feiosa! Ela ainda é transparente. Ela vai saindo e aí a pupa virou um peixe? Elas riem. [...]C1: Aquilo ali é a pupa! é a pupa! É a “metarmorfose”. A1: É, a pupa! Metarmorfose! C1: “metarmorfose”, “metarmorfose” [tentando falar]. A1: Metarmorfose! C1: Metarmorfose! Aeee, aleluia!! [riem].

Ex. 8.(G5): A1: Ih, as larvinhas ali! Passado um tempo, novamente comentam: C1: A larvinha! A1: Feinha, né? A2: Uhum! A1: Ela sai da casquinha, tá vendo? C1: Uhum. A1: Aí fica ali na água [...]A1: Que bichinha feinha! C1: Olha.

As discussões científicas incluíram as doenças transmitidas pelo *A. aegypti*, vírus, formas de transmissão, características e sintomas, estando intimamente ligadas às interações entre os participantes na exposição, a partir da interação com os textos (n=90) e com módulos interativos e brincadeiras (n=105), principalmente vídeos e áudios, conforme exemplos abaixo.

C1 do G4, ao ler o nome “zika” em um painel, menciona, a partir de seu repertório científico pessoal, que esse vírus recebe o mesmo nome da doença (Ex. 9). A mãe do G5 instiga o filho a pensar sobre quais vírus infectam o *A. aegypti* e causam doenças nos seres vivos (Ex. 10) e, em seguida, ao ler o painel sobre a chikungunya, a família

relembra com precisão uma das principais características sintomáticas da doença (Ex. 11).

Ainda com relação aos sintomas, a criança da família G4, ao ler sobre os sintomas da dengue, demonstra preocupação (Ex. 12). Após escutar o áudio do módulo Vírus e mosquito, que fala sobre os vírus que causam as doenças transmitidas pelo *Aedes*, a família G5 reflete sobre o assunto, e discute sobre a nomenclatura popular mosquito/pernilongo para ajudá-los na construção e identificação do mosquito que transmite os vírus que ocasionam as doenças (Ex. 13). Tais conversas sobre ciência estão no quadro 6.

**Quadro 6.** Conversas sobre ciências – vírus e doenças transmitidas pelo *Aedes*.

Ex. 9.(G4): C1: [leitura] “zika!” A1: Uhum, é o nome de um vírus também! C1: Eu sei. (se referindo ao ZIKAV - vírus)

Ex. 10.(G5): A1: Olha, aí fala sobre o vírus, né? O vírus, qual é o vírus que o *Aedes aegypti* tem que causa a doença? C1: dengue. A1: A doença é a dengue, né!

Ex. 11.(G5): Ao olhar o quadro que relaciona a doença a dores no corpo, apresentado no painel sobre a chikungunya, A1 fala: Aqui falou das dores no corpo, lembra? C1: Sim!

Ex. 12.(G4): [leitura] C1: “...manchas vermelhas na pele podem estar presentes, aumento do fígado...” Após ler, C1 pergunta: Isso é ruim, né? [refletindo]. A1: Uhum! C1: Porque? A1: Porque o órgão fica inchado, né! C1: Sim!

Ex. 13.(G5): A1: Então são vários vírus que causam essas doenças, né! E quem que transmite? C1: O pernilongo. A1: O mosquito, né, da dengue! Que é como se fosse um pernilongo mesmo, né! É um pernilongo. Mas não é aquele normal, é um específico. O *Aedes aegypti*. C1: *Aedes aegypti*.

O módulo “Nossa casa” apresenta conteúdos interativos e um painel de leitura com tipos de criadouros domésticos e ações para evitar a proliferação do mosquito, que possibilitaram conversas sobre ciências, sobre a participação popular no controle das doenças.

A visitante A1 do G5, ao ler sobre vasos de planta, reflete e comenta sobre práticas cotidianas que contribuem no controle do mosquito, C1 complementa a discussão, associando a lista de plantas-reservatório listadas no texto, com as que cultivam em casa (Ex. 14).

Já no módulo “Vírus e mosquito”, A1 do G2, lê junto com C1 sobre o mosquito e sua capacidade de transmissão de doenças e sintomas (Ex. 15). No mesmo módulo, A1 do G5 lê sobre os diferentes vírus que ocasionam a dengue, zika e chikungunya (Ex. 16).

Na família G4, a criança foi proativa nas leituras do módulo “dengue”, se interessando por assuntos relativos ao histórico da doença (Ex. 17). E ao ler sobre os sintomas dessa doença, faz reflexões sobre a sua gravidade demonstrando medo (Ex. 18). Tais conversas que surgiram a partir da leitura estão no quadro 7.

### Quadro 7. Conversas dos visitantes a partir das interações de leitura.

Ex. 14.(G5): A1 lendo: “O uso de pratos nos vasos de plantas pode gerar acúmulo de água. A utilização de areia para preenchê-los ou uma lavagem semanal eliminam o problema.” e continua falando: uma lavagem semanal, então não preciso colocar areia nos meus potes do banheiro! A2: É [Ri]. C1: Isso foi uma dica para você! [...] A1, lendo: “Plantas como bambu, bananeiras, bromélias, gravatás, babosa, espada de São Jorge e outras semelhantes também podem acumular água.” Dentro, sabe? [refletindo]. C1: A vovó tem babosa, né? A1: Tem.

Ex. 15.(G2): A1 lendo: “Um mosquito doméstico. Embora não seja o único mosquito transmissor de doenças, no Brasil é o principal responsável pela transmissão de arboviroses por ser muito bem adaptado em locais como as cidades. Mas nem todos os *Aedes* vivem infectados pelos vírus.” Nem todos, tá vendo? [...] A1 e C1 lendo: Aqui os sintomas: “Dor atrás dos olhos (piora com o movimento ocular), sangramentos, vômitos intensos, náuseas e vômitos, manchas vermelhas na pele (podem estar presentes), aumento do fígado, dor muscular e dor nas articulações.

Ex. 16.(G5): A1: Oh, “O vírus causador da dengue, zika e chikungunya. São arbovírus transmitidos por insetos. Além dessa classificação geral, eles fazem parte de grupos específicos”.

Ex. 17.(G4): C1: Vamos ler aqui. “O primeiro caso da doença no país ocorreu em 1891 durante um surto em Roma” A1: “Roraima”. C1: Eita, “mas há suspeitas de que tenha havido outros casos não diagnosticados, no início do século X, I, X...” A1: “Século 19”. C1: “dezenove no Brasil. A dengue é transmitida pela fêmea do *Aedes aegypti*, embora em laboratório e em outras regiões do mundo, o *Aedes albopictus* também seja capaz de transmitir o vírus (...)”.

Ex. 18.(G4): C1: Aqui oh “Dor atrás dos olhos, piora no movimento ocular, sangramentos, vômitos intensos...” Meu deus! [espantado] “...vômitos...” ué, acabou de falar vômitos aqui oh! “Manchas vermelhas na pele podem estar presentes, aumento do fígado...” Isso é ruim, né? [refletindo]. A1: Uhum! C1: Por quê? A1: Porque o órgão fica inchado, né! C1 dá seguimento a leitura: “...dor nas articulações quase sempre presente, intensidade moderada, principais sintomas: falta de apetite, paladar, moleza e cansaço, febre súbita e alta, acima de 40 graus, coceira está presente em intensi...intensi..., intensidade” [com dificuldades de leitura]. A1: Eu não consigo ler nada dessas letrinhas aí, nem com óculos! C1: “...vermelhão nos olhos [se corrige] vermelhidão nos olhos, pode estar presente”.

A categoria “Conversa sobre os objetos com identificação/ descrição dos mesmos” ocorreu em 32 trechos durante a visita (7% das ocorrências). Os visitantes identificaram os objetos e, principalmente, o mosquito, suas fases de vida, suas estruturas anatômicas e doenças associadas, mesmo que superficialmente.

C1 do G2 ao ver os locais de reprodução do mosquito, pergunta à mãe: “Ele é doméstico?” A1 acena a cabeça positivamente, e fala: “Ah, aqui é onde fica a água, onde ele coloca os ovos” ao apontar para um balde exposto. A1 e C1 do G5 identificam objetos/ locais propícios à reprodução do mosquito e os relacionam com sua vivência e formas de prevenção das doenças, reiterando a necessidade de “não deixar água parada”. Já a família G6 menciona algumas das características anatômicas a fim de identificar o mosquito conforme a descrição da exposição, mencionando os três pares de patas do mosquito, e os visitantes do G2, ao observarem o modelo do *Aedes*, percebem sua probóscide e os pelos que

compõem seu corpo, e a criança comenta com a mãe: “Nossa, assim que é o mosquito da dengue? Ele é feio!”, mencionando que desagradável a aparência dele.

Conversas relacionadas ao conhecimento prévio/ cotidiano ocorreram 42 vezes (9% das ocorrências). Nesses trechos, os visitantes se recordam ou relatam informações sobre o mosquito, informações sobre o ciclo de vida e as doenças associadas, bem como se recordam de suas experiências prévias e vivências relacionadas ao assunto. Tais memórias foram ativadas por áudios, como no caso da criança do G2 que, ao escutar o áudio de fundo da exposição sobre o mosquito *Aedes*, lembrou ter conhecido alguém que teve uma das doenças mencionadas (Ex. 19). A1 do G2 lê sobre o *Aedes* e a criança lembra ter assistido a um documentário sobre o comportamento das fêmeas dos mosquitos, levando-a a reflexões sobre o assunto e aponta a semelhança entre a dança nupcial do mosquito e uma valsa (Ex. 20). Em seguida, a criança chama a atenção sobre o olho do mosquito, que foi visto

no início da exposição e agora estava sendo representado em versão aumentada (Ex. 21).

Os conhecimentos prévios e as memórias foram amplamente acionadas no contexto de prevenção da proliferação do mosquito. A adulta do G5 conversa C1 sobre locais de proliferação do *Aedes*, lembrando a importância de não deixar “água parada” em reservatórios artificiais em ambiente doméstico, como vasos de plantas,

mencionando os cuidados que têm na casa de parentes (Ex. 22). A mesma adulta, ao assistir o vídeo sobre a postura de ovos do mosquito, relembra uma medida preventiva simples para não deixar acumular água nos vasos de planta, e compara os ovos dos mosquitos anatomicamente a “baratinhas” (Ex. 23). O quadro 8 apresenta os exemplos das conversas mencionadas.

### Quadro 8. Conversa relacionadas ao conhecimento prévio/cotidiano.

Ex. 19.(G2): Som da exposição: “Nessa exposição apresentaremos três doenças virais: dengue, zika e chikungunya”. C1: Teve uma época aí que a avó da Sara pegou chikungunya. A1: É! C1: Não sei quando, mas eu lembro.

Ex. 20.(G2): C1: Ah, eu sei uma coisa que eu vi no *YouTube* que falava que, que tava falando lá que é só o mosquito fêmea que pica. Ai se o mosquito fêmea pica alguém com doença, ele também pode ser infectado. Aí a próxima pessoa que a fêmea picar, vai pegar alguma das doenças que transmite, dengue, chikungunya ou zika. Quando você pega uma dessas doenças é porque o mosquito que te picou estava infectado. [...] C1: Qual o nome daquela dança parecida com tango? A1: Valsa. C1: É, parece que eles estão dançando valsa.

Ex. 21.(G2): A1: Nossa, olha lá que maneiro! C1: Nossa! Que maneiro! Esse é aquele negócio dos olhos dele que você falou que são compostos por 800 omatídios, que eu nem sei o que é isso (mãe e criança olham e comentam a imagem do olho do mosquito *Aedes* em formato aumentado/em detalhes)

Ex. 22.(G5): A1: Aí, vai para essa sala agora. Olha que legal! C1: Nossa! A1: Aí mostra aqui oh, os vasos para... C1: Para? A1: Para não deixar água. A2: Não deixar água parada no pratinho. A1: Você se lembra como o mosquito se reproduz? O que temos que fazer? C1: Ah. A1: Não deixar água parada. Quando você vai na sua avó você não fala para ela não deixar água parada nas plantas dela? C1: Aham, aham! A1: Então! C1: Sim!

Ex. 23.(G5): A1: Tem que pôr areia ali [ao ver vasos de planta no vídeo da exposição] pra evitar que os ovos entrem em contato com a água. [...] áudio do vídeo: “Ovos. Eles medem aproximadamente um milímetro. De cor leitosa, quase branca, tornam-se em poucos minutos negros e brilhantes, como forma de camuflagem”; A1: Parecem umas baratinhas. A2: Uhum!

### Entrevista semiestruturada

Quando perguntados sobre o que é *Aedes*, os participantes responderam de forma mais específica que é

um mosquito, ou de forma mais ampla, identificando-o como um ser vivo, um animal/bicho. Parte das respostas conectou o *Aedes* com a transmissão de doenças, de forma geral ou específica e as estratégias usadas para prevenção de sua proliferação (Quadro 9).

### Quadro 9. Falas nas entrevistas sobre o *Aedes* e o que pensam sobre o mosquito.

(G1): C1: É um mosquito? Inseto? C2: Ele dá... ele passa doenças. C1: Mosquito transmissor de doenças. C2: Mosquito transmissor de doenças, ele tem a pata preta e branca. [...] C1 e C2: Mosquito. C1: E é um mosquito perigoso. A1: e você? O que você acha? C2: Só o mosquito normal, que eu já vi vários deles.

(G2): C1: É o mosquito da dengue, zika e chikungunya. [penso] no mosquito cheio de listras brancas me picando. [...] A1: Veio [à cabeça] o mosquitinho pretinho com as perninhas branquinhas.

(G3): C1: Um bicho. A1: Ele é um bicho, né? C1: Quase que eu falei. A1: Ele é um mosquito, né? Causa dengue.

(G4): A1: Lembra, filho? C1: É um ser vivo. [...] Um mosquito que transmite uma doença. A1: Um mosquito que transmite uma doença? E qual doença que é? C1: dengue. A1: Isso. C1: Acertei. Não sei, doenças. A1: Acho que isso também, doença.

Quando perguntadas sobre as doenças do G3 mencionaram as três doenças. A criança do G5 transmitidas pelo *Aedes*, as crianças do G1, C1 do G2 e A1 lembrou da dengue e os adultos complementaram com



chikungunya e zika; A1 do G6 citou a dengue e a zika. Com relação à transmissão, todos os grupos mencionaram a picada do mosquito. Apenas uma criança explicou com mais detalhes de que forma ocorre a transmissão: “Ah, se o mosquito da dengue picar alguém doente, aí depois ele picar outra pessoa, aí vai pegar uma das três doenças que ele pode transmitir” (C1/G2).

Sobre as práticas de prevenção, o cuidado com água parada foi sinalizado por todos os grupos. Sendo ou não mencionados focos específicos desses reservatórios de proliferação do mosquito. O uso de repelente foi citado por quatro grupos (Quadro 10).

#### Quadro 10. Falas sobre a prevenção das doenças transmitidas pelo *Aedes*.

(G3): A1: A gente não pode deixar água parada, lembra? Às vezes no banho, ele tem um baldinho, que ele brinca. Aí, se tiver água parada, às vezes ele fala: ‘Olha aí. Não pode deixar água no balde’. Lembra que você falou isso? ‘Olha aí, mamãe, vai dar dengue. Vai dar mosquito da dengue’. Ele já falou isso pra mim. Ele estava brincando no banho e aí ficou água ali no balde. Aí no dia seguinte ele, aqueles baldinhos de praia pequenininhos. Aí ele: ‘mamãe olha aí ó, tem que tirar água aqui ó. Vai dar mosquito da dengue’. Não foi? [resposta sobre o que vem à cabeça sobre o *Aedes*]

(G3): A1: Que mais que você... ah, uma coisa que você passa. Quando você vai à rua. O que que você faz? No seu corpo? C1: Bebo água. A1: Não! No seu corpinho. Que a mamãe passa, quando a gente vai brincar no bosque. C1: Repelente. A1: Repelente... A gente não deixa a água aqui nos nossos pratinhos das plantas, né [nome removido]?

(G4): A1: A gente mora num lugar que tem muito mosquito [...] tem mata... C1: Na casa do meu avô tem o dobro. A1: Por aqui tem muito. Então é repelente na pele, na tomada. Agora que voltou a chover, o cuidado de lavar os pratinhos das plantas, que a gente tem bastante planta.

(G5): A2: Evitar água parada em vasinhos de planta. C1: Passar repelente. A1: Passar repelente [ri], evitar água parada em vaso, em pneus, qualquer tipo de água parada, né, no quintal... a gente também em apartamento, em vaso, né.

(G6): C1: Eu lembro de tapar os vasos em casa, não... você não pode deixar água parada. A1: Tapar o pratinho do vaso. C1: É isso. A1: Não é o vaso. O pratinho né, que fica para recolher a água que cai do vaso. Tapar com areia, não deixar água parada, lixo.

Sobre a relação entre os vírus e as doenças transmitidas pelo *Aedes*, as crianças tiveram dificuldades em correlacioná-los, respondendo em tom de dúvida (G1 e G5) e/ou fazendo perguntas sobre o tema para os adultos (G1 e G2). Entre os adultos, alguns explicaram essa relação para as crianças (G2 e G4) e outros também apresentaram dificuldade (G3 e G6). Com relação à como os participantes “explicariam para um amigo o que é um vírus?”, três crianças responderam em tom de dúvida (C2/G1; G2; G5); uma em tom de afirmação, mas com dúvidas (G4); uma não soube responder (G3); e duas deram respostas mais enfáticas, sem sinalizar dúvidas

(C1/G1 e G6). Já entre os adultos, três não tiveram dúvidas (G3; A1/G5; G6), e dois deles explicaram a relação entre *Aedes* e vírus para as crianças (G3 e G6).

Três grupos (G1; G3; G6) mencionaram o coronavírus nessa pergunta, o que indica que as especificidades do contexto sindêmico provocaram um contato cotidiano com o conceito de vírus. Após serem perguntados sobre o que seria um vírus, as pesquisadoras pediram aos participantes que exemplificassem e explicassem de forma informal o que ele seria. Os trechos de falas sobre o tema vírus estão no quadro 11.

## Quadro 11. Falas nas entrevistas sobre a temática dos vírus.

(G1): C1: Coronavírus? [...] C2: O que é um vírus? C1: Acho que ela é contagiosa, né? Ou não? É porque, na verdade, o mosquito, quando ele está contaminado com o vírus que ele passa as doenças. Então também é uma doença, né, que tem um vírus envolvido, né. Assim como o Coronavírus. C1: O mesmo vírus pode dar as três doenças? [...] C1: Como é que fala, mãe? Uma coisa contagiante. Que você vai ter que se isolar para não passar pros outros. A1: E você? O que você acha? C2: Como assim? A1: Que é um vírus? C2: Eu ia falar que... C1: Fala mais alto. C2: Eu ia falar que um vírus é...eu não sei! Ia falar que o vírus é um vírus. A1: O que ele causa? C2: Doença. C1: Existe vírus do bem? Não. C2: Não.

(G2): C1: O vírus é uma doença mortal. A1: O vírus é quem causa a doença. C1: Mas a dengue também? A1: Então, é o vírus que transmite a dengue. C1: Eu não entendi. A1: Porque [se] o mosquito não estiver com o vírus dentro dele, aí ele só pica. C1: E não adianta nada, só dá dengue. A1: Não, aí não. Se ele não estiver com o vírus não dá nada. Só dá uma picadinha aí, que vocês ficam tudo picada. [...] C1: Vírus? é um bichinho que não dá pra ver, que pode transmitir várias doenças?

(G4): A1: O vírus é a doença? O vírus provoca a doença, nesse sentido. C1: Não é a doença que provoca o vírus. A1: É. Se o mosquito picar uma pessoa que está infectada também, né? C1: Doença.

(G3): A1: Ah... [nome da criança removido]. Como é que você explica pro amigo o que é o vírus? (inaudível) Igual o Coronavírus. C1: Não sei. A1: A gente consegue ver o vírus? Não né? Ele é invisível. Você falou isso pra mim uma vez. A1: Mas ele causa doença. Né [nome da criança removido]? [...] C1: O vírus é um tipo de doença, mas só que mais forte que uma doença. A1: Um tipo de doença mais forte que uma doença, é isso? C1: É, quer dizer, é, não sei. [...] A1: Ah, eu diria que é um micro-organismo que... C1: Que mata as pessoas. A1: Que pode ser transmitido de uma pessoa para outra e pode provocar doenças. C1: E que mata, e mata. A1: De uma pessoa para outra ou como vetor né. No caso da dengue tem o mosquito que transmite uma doença. C1: Que mata ué, eu já disse.

(G5): A1: Nossa senhora. Eu vi... A2: O [nome da criança removido] quer responder. C1: É tipo um bichinho microscópico? A1: E como que ele faz? C1: Entra no corpo? A1: Entra nas nossas células, né? C1: Entra nas nossas células e destrói as células? A1: Ele faz a célula trabalhar pra ele. E aí ele causa doença. [risos]

(G6): C1: Pensa no Coronavírus. [...] A1: O vírus é uma coisa que circula, às vezes, no ar. Ou o bicho transmite. Ele tem, ele acaba, na picada, transmitindo esse vírus que acaba se transformando em uma doença. E daí, esse mesmo mosquito, ele pode transmitir tanto a zika, quanto a dengue.

Em dois momentos das entrevistas pudemos identificar episódios em que foram feitas reflexões a partir da exposição. Em um deles, A1 do G3 ressalta que a prevenção da dengue não depende apenas de um compromisso individual, sofrendo a influência dos acontecimentos do entorno. Em outro, A1 do G6 levanta a hipótese de que a exposição tem o objetivo de desmistificar o mosquito da dengue, apresentando suas particularidades.

## DISCUSSÃO

O tema abordado na exposição *Aedes* é de extrema importância, pois as doenças virais transmitidas por esse inseto têm impacto direto na saúde pública (BRASIL, 2024; LOPES; NOZAWA; LINHARES, 2014), e a mobilização social para o enfrentamento dessas arboviroses e controle do *Aedes aegypti* tem sido um desafio no país, que vem enfrentando índices alarmantes em número de casos de zika e dengue e em número de mortes por dengue e chikungunya no último ano.

Nos grupos incluídos em nosso estudo, nenhum dos participantes apresentou dificuldades na identificação do *Aedes* e, durante as visitas, o conhecimento prévio/cotidiano foi acionado diversas vezes, evidenciando conhecimento sobre os conteúdos científicos abordados. Os participantes relataram saber que *Aedes* se tratava de um mosquito, que apresenta listras brancas como característica morfológica/anatômica mais marcante, alimenta-se de sangue, é transmissor de doenças aos humanos e necessita de reservatórios de água para sua reprodução. Tais conhecimentos puderam ser verificados nos trechos de conversas entre adultos e crianças durante as visitas, e revisitados durante as entrevistas. Nessas duas etapas distintas da pesquisa, foi possível identificar trocas de conhecimentos científicos que contribuíram para o processo de assimilação cognitiva dos temas tratados na exposição (CROWLEY *et al.*, 2001; MUCHACHO, 2005).

Muitas conversas emergiram a partir de elementos expográficos que contribuíram para conversas, troca de experiências e busca de memórias em conjunto, fundamentais para apropriação de diversos temas, se

traduzindo em conversas sobre ciências. Quanto às doenças transmitidas pela espécie, os participantes as identificaram pelo nome sem dificuldades, bem como alguns dos seus principais sintomas, com destaque para a dengue, que é a mais comumente relacionada ao *Aedes*, por vezes chamado de “mosquito da dengue”. As estratégias de prevenção das doenças também são amplamente conhecidas pelos participantes, que fazem referências constantes a “água parada” e “vasos de planta”, como reservatórios/ criadouros domésticos de larvas de *A. aegypti*.

Alguns esforços do Ministério da Saúde, tais como as campanhas sanitárias sobre o tema, ocorridas em 2007, podem ter contribuído para que os entrevistados apresentassem esses conhecimentos (BRAGA; VALLE, 2007). Nesse ano de 2024, o Ministério da Saúde lançou diversas iniciativas como exposições dialogadas, rodas de conversa, distribuição de materiais informativos e outras atividades educativas, dando início à *Campanha 20 semanas para Mobilização Nacional: Combate ao Mosquito nas Escolas – Brasil Unido contra a Dengue*, que indica o interesse do Ministério em divulgar informações sobre o tema, como uma estratégia de combate à doença (KABARITE, 2024).

Embora os participantes tenham conversado sobre os temas relacionados ao *Aedes*, demonstrando familiaridade com o tema, principalmente relativo à dengue, há evidências de que a exposição contribuiu para o aprofundamento de alguns temas, como o entendimento dos participantes quanto à origem viral das doenças transmitidas pelo *Aedes*.

Enquanto parece haver facilidade em relacionar o *Aedes* às doenças que ele transmite, o tema “vírus” gerou dificuldade de entendimento, principalmente entre as crianças. A dificuldade em relacionar doenças e os vírus também foi apontada por Schuhmacher e Brum (2014) em estudo com estudantes de ensino básico. Assim como visto neste estudo, isso pode ocorrer devido a dificuldade em conceituar, entender o funcionamento e conferir importância a algo que não é visível, como os vírus, que são microscópicos (BARBOSA; BORGES, 2006).

Já em estudo feito sobre a percepção de crianças sobre a Covid-19, Folino *et al.* (2021) apontam que o coronavírus foi diretamente associado à doença e ao que ele ocasiona. Quando perguntados sobre o vírus, os participantes também o relacionaram diretamente com os sintomas da doença e com o risco de mortalidade, uma realidade muito próxima e amplamente difundida nos

diversos meios de comunicação e mídia da época mais crítica da sindemia (ROCHA, 2017).

Observamos que, durante as conversas e entrevistas, a maioria dos participantes não soube discorrer sobre o que seria um vírus, mas acionaram ideias prévias e experiências pessoais e coletivas, por exemplo, quando mencionam o Coronavírus para discorrer sobre o tema. Essas ideias prévias serviram não só como estrutura para ancorar novas ideias, mas como facilitadoras para o desenvolvimento de novos conhecimentos científicos com base na assimilação das novas informações a partir da vivência e perspectiva sociocultural de cada indivíduo. Em específico, no presente estudo notamos que o contexto de sindemia do coronavírus se expande coletivamente construindo um sentido menos abstrato sobre o que seria um vírus, ainda que por meio de uma temática distinta daquela abordada na exposição. Com base nesse novo sentido adquirido, embora não tenha sido relacionado ao *Aedes* e às doenças ocasionadas por ele, os visitantes se aproximaram do tema, mencionando que o vírus seria “algo microscópico” e “causador de doenças”.

Além disso, em conversas surgidas a partir das interações com os módulos e mediados por leituras e vídeos, os visitantes trouxeram reflexões quanto à importância da participação da sociedade no controle dos focos de proliferação do mosquito<sup>34</sup>, que mostram que, nas doenças relacionadas ao *Aedes*, existem três componentes: o mosquito, o vírus e o ser humano, sendo o mosquito o mais fácil de ser controlado. A identificação desses três elementos esteve presente em diversas conversas dos participantes, tanto durante as visitas como nas entrevistas.

Por fim, nossos dados apontam que o conteúdo da exposição pode contribuir para a educação científica dos participantes, com relação à biologia dos mosquitos e seu ciclo de vida, que está diretamente relacionado à transmissão das arboviroses. Para efeito da participação popular como estratégia de controle de doenças e epidemias recorrentes, como a da dengue, é importante que tais concepções aprofundadas sobre causas e efeitos das doenças e suas interações com nosso cotidiano sejam construídas desde o nascimento dos indivíduos, por meio dos espaços educativos formais e não-formais, mídia e familiares, em diferentes contextos sociais e econômicos. Assim, os conceitos científicos serão inseridos sistematicamente ao longo da vida dos indivíduos (MENINO; CORREIA, 2005).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste estudo, nossos resultados indicam o destaque das conversas sobre ciências durante as interações entre adultos e crianças durante a visita à exposição e a importância dos elementos textuais e audiovisuais enquanto recursos para embasar e aprofundar o conhecimento científico sobre objetos e conceitos, estimulando conversas sobre temáticas científicas. Além disso, reforçam a grande importância das memórias e dos conhecimentos prévios na construção de novos saberes e como ferramenta para ampliar o engajamento das famílias nesses espaços.

Partindo de seus interesses pessoais ou enquanto grupo, os membros das famílias colaboraram uns com os outros, utilizando-se dos recursos e informações disponíveis na exposição, mas também das suas memórias, habilidades, sentimentos e conhecimentos, para elaborar conceitos e narrativas sobre ciências.

Nesse sentido, embora não possam ser generalizados tendo em vista o caráter qualitativo do estudo, nossos resultados dão subsídios para mostrar que as exposições virtuais são espaços potentes de comunicação e divulgação da ciência, pois podem proporcionar a participação ampla e democrática em

discussões de temas de saúde pública que repercutem diretamente na qualidade de vida da população, promover a quebra de barreiras físicas/distâncias entre o conteúdo e o público, e democratizar o acesso às instituições científicas e culturais. Por outro lado, falta a democratização do acesso às redes de *internet* e equipamentos tecnológicos em escolas, bibliotecas públicas e pontos de cultura, para que a população de baixa renda possa acessar tais conteúdos e participar de estudos como esse.

## AGRADECIMENTO

Às famílias por participarem do estudo, que foi aprovado pelo CEP/CONEP, no Comitê de Ética da Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio da Fundação Oswaldo Cruz (CAAE 10663419.00000.5241). Este estudo faz parte do Instituto Nacional de Comunicação Pública da Ciência e Tecnologia, com financiamento do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq, 465658/2014-8) e Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ, E-26/200.89972018). A autora LM agradece a Bolsa de Produtividade 1B do CNPq e a Faperj pela bolsa Cientista do Nosso Estado.

## REFERÊNCIAS

ALLARD, Michel; BOUCHER, Suzanne. **Éduquer au musée: un modèle théorique de pédagogie muséale**. Hurtubise, 1998.

ALLEN, Sue. **Looking for learning in visitor talk: A methodological exploration**. In: Learning conversations in museums. Routledge, 2003. p. 265-309.

ARAUJO, J. M. D., CARNEIRO, J. B., RIBEIRO, A., SILVA, J. B. D., MASSARANI, L., SCALFI, G. A. D. M. Conversas e interações nas visitas de famílias à exposição virtual Biodiversidade: conhecer para preservar do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo. **Em Questão**, n. 29, e-131259, 2023.

BARBOSA, J.; BORGES, A. O entendimento dos estudantes sobre energia no início do ensino médio. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, 23(2), 182-217, 2006.

BRAGA, I.; VALLE, Denise. *Aedes aegypti*: histórico do controle no Brasil. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, 16(2), 113-118, 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Boletim Epidemiológico**. Casos graves e óbitos por dengue no Brasil, 2019 a 2022, v. 53, n. 20, p. 1-37, 2023.

BRASIL. **Ministério da Saúde incorpora vacina contra a dengue no SUS**. 2024. Disponível em: <[www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2023/dezembro/ministerio-da-saude-incorpora-vacina-contra-a-dengue-no-sus](http://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2023/dezembro/ministerio-da-saude-incorpora-vacina-contra-a-dengue-no-sus)> Acesso em: 22 março 2024.

CALLANAN, M. *et al.* Family science talk in museums: Predicting children's engagement from variations in talk and activity. **Child Development**, v. 88, n. 5, p. 1492-1504, 2017.

CAMBAÚVA, D. **Entenda como funciona a vacina contra a dengue ofertada pelo SUS**. 2024. Disponível em: <https://agenciagov.ebc.com.br/noticias/202401>  
Acesso em: 29 de janeiro 2024.

CARVALHO, C.; LOPES, G. Aproximação em tempos de distanciamento: Museus em contextos virtuais na pandemia. **Revista Docência e Cibercultura**, v. 6, n. 4, p. 21-33, 2022.

CROWLEY, K. *et al.* Shared scientific thinking in everyday parent-child activity. **Science Education**, 85(6), 712-732, 2001.

FERREIRA, I. *et al.* Participação da população no controle da dengue. **Cadernos de Saúde Pública**, 25, 2683-2694, 2009.

FOLINO, C. H.; ALVARO, M. V.; MASSARANI, L.; CHAGAS, C. A percepção de crianças cariocas sobre a pandemia de COVID-19, SARS-CoV-2 e os vírus em geral. **Cad de Saúde Pública**, 37: e00304320. 2021.

HADEN, C. *et al.* Supporting family conversations and children's STEM learning in a children's museum. **Early Child Research Q**, v. 29, n. 3, p. 333-344, 2014.

HENRIQUES, R; LARA, L. Os museus virtuais e a pandemia do COVID: a experiência do Museu da Pessoa. **Museologia & Interdisciplinaridade**, v. 10, p. 209-220, 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Brasileiro de 2022**. Rio de Janeiro, 2023.

KABARITE, D. 2024. Disponível em: [portal.fiocruz.br/noticia/2024/03/campanha-contradengue-nas-escolas](https://portal.fiocruz.br/noticia/2024/03/campanha-contradengue-nas-escolas) >. Acesso em: 02 de maio de 2024.

LEINHARDT, G. *Museus, Conversações e Aprendizagem*. Revista Colombiana de Psicologia, v. 23, n. 1, p. 13-33, 2014.

LOPES, N.; NOZAWA, C.; LINHARES, R. Características gerais e epidemiologia dos arbovírus emergentes no Brasil. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, v. 5, n. 3, p. 10-10, 2014.

MASSARANI, L. M., ROCHA, J. N., POENARU, L. M., BRAVO, M., SINGER, S., & SÁNCHEZ, E. **O olhar dos**

**adolescentes em uma visita ao Museo Interactivo de Economía (MIDE)**, México. 2020.

MASSARANI, L. M. SCALFI, G., ROCHA, J. N., VELLOSO, R., & MARANDINO, M. **A experiência interativa de famílias em um museu de ciências: um estudo no Museu de Ciência e Tecnologia de Porto Alegre**. 2021a.

MASSARANI, L., NORBERTO ROCHA, J., SCALFI, G., SILVEIRA, Y., CRUZ, W., & LAGE DOS SANTOS GUEDES, L. Families visit the museum: A study on family interactions and conversations at the Museum of the Universe–Rio de Janeiro (Brazil). **Frontiers in Education**, v. 6, p. 669467, 2021b.

MASSARANI, L., AGUIAR, B. I., SCALFI, G., REZNIK, G., & LUZ, R. V. Conservação Dos Oceanos E Museus De Ciência: Um estudo de caso sobre as experiências familiares durante visita ao Museu Da Vida. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências** (Belo Horizonte), v. 26, e 44292, 2024.

MENINO, H.; CORREIA, S. Concepções alternativas ideias das crianças acerca do sistema reprodutor humano e reprodução. **Educação & Comunicação**, p. 97-117, 2001.

MUCHACHO, R. O Museu Virtual: as novas tecnologias e a reinvenção do espaço museológico. **Biblioteca online de ciências da comunicação**. 2005.

MUSEU DA VIDA. **“Aedes: que mosquito é esse?” é tema de exposição na Casa da Ciência**, 2017. Disponível em: [www.museudavida.fiocruz.br/](http://www.museudavida.fiocruz.br/) Acesso em: 09 dez. 2023.

MUSEU DA VIDA. **Com recursos lúdicos e interativos, exposição sobre o mosquito Aedes ganha versão virtual**. Disponível em: [www.museudavida.fiocruz.br/index.php/noticias/1091](http://www.museudavida.fiocruz.br/index.php/noticias/1091)  
Acesso em: 02 dezembro 2023.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE; ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Dengue**. 2024. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/topicos/dengue>>. Acesso em: 7 março 2024.

RIBEIRO, A., CARNEIRO, J. B., ARAUJO, J., SILVA, J. B. D., MASSARANI, L., SCALFI, G. A. D. M. A experiência de visita de famílias à exposição virtual “Aedes: que mosquito é esse?” do Museu da Vida (RJ). **Anais do Museu Paulista**, v. 32, e3, 2024.

ROCHA, B. Conhecendo os museus virtuais e cibermuseus: aplicativo ‘Fala Sério’. **Museologia & Interdisciplinaridade**, v. 6, n. 11, p. 241-250, 2017.

SANDY, D. Visita virtual ao museu nacional: o uso da tecnologia na preservação da memória e fortalecimento da identidade brasileira. **Caderno Intersaberes**, v. 12, n. 38, p. 211-219, 2023.

SCHUHMACHER, E.; BRUM, W. A importância das concepções alternativas na apropriação do conhecimento: a aplicação no estudo de bactérias no Ensino Fundamental e suas implicações para a saúde humana. **Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, v. 7, n. 13, 2014.

ZARA, A. L. *et al.* Estratégias de controle do Aedes aegypti: uma revisão. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 25, p. 391-404, 2016.