

Memórias da experiência de visitantes no Museu da Natureza (Piauí): um estudo dois anos após a visita

Memories of the experience of visitors to the Museu da Natureza (Piauí, Brazil): a study two years after the visit

<https://doi.org/10.1590/1982-02672023v31e13>

JULIANE BARROS DA SILVA¹

<https://orcid.org/0000-0002-9267-9676>

Fundação Oswaldo Cruz / Rio de Janeiro, RJ, Brasil

LUISA MEDEIROS MASSARANI²

<https://orcid.org/0000-0002-5710-7242>

Fundação Oswaldo Cruz / Rio de Janeiro, RJ, Brasil

RESUMO: Os museus de ciência são espaços dinâmicos em que a cultura científica se associa com a cultura dos sujeitos visitantes e que têm o potencial de evocar memórias em seus frequentadores em forma de lembranças e recordações afetivas. Neste estudo investigamos as memórias da experiência de oito visitantes adultos dois anos após a visita que realizaram ao Museu da Natureza, localizado no Parque Nacional Serra da Capivara, Piauí. A metodologia envolveu entrevista semiestruturada, incluindo a verbalização de lembranças espontâneas e utilização do método da lembrança estimulada. Os resultados evidenciaram diversos eventos de memórias de caráter episódico (lembrança cronológica de eventos) e semântico (associadas a fatos, conceitos, palavras e seus significados), envolvimento emocional e reinterpretções sobre a experiência anteriormente vivida em um museu de ciência.

PALAVRAS-CHAVE: Divulgação científica. Museus de ciência. Memórias de longo prazo. Impacto de longo prazo das experiências em museus. Público adulto. Aprendizagem em museus.

1. Mestre em Divulgação da Ciência, Tecnologia e Saúde pela Casa de Oswaldo Cruz-Fiocruz; especialista em Docência na Educação Básica pelo Instituto Federal de Minas Gerais (IFMG) e licenciada em Ciências Biológicas pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Atua no Instituto Nacional de Comunicação Pública da Ciência e da Tecnologia (INCT-CPCT-Fiocruz). E-mail: jubarros.jbs4@gmail.com.

2. Doutora em Gestão, Educação e Difusão em Biociências pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ); coordenadora do Instituto Nacional de Comunicação Pública da Ciência e Tecnologia (INCT-CPCT-Fiocruz) e coordenadora da rede Musa Iberoamericana: Red de Museos y Centros de Ciencia. É pesquisadora do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) IB e Cientista do Nosso Estado da FAPERJ. E-mail: luisamassarani9@gmail.com.

ABSTRACT: Science museums are dynamic spaces in which scientific culture is associated with the culture of the visiting subjects and which have the potential to evoke memories in their visitors in the form of memories and affective recollections. In this study, we investigated the memories of the experience of eight adult visitors two years after their visit to the Museu da Natureza, in the Serra da Capivara National Park Piauí. The methodology involved semi-structured interviews, including the verbalization of spontaneous memories and the use of the stimulated recall method. The results showed several memory events of episodic (chronological recall of events) and semantic nature (associated with facts, concepts, words and their meanings), emotional involvement and reinterpretations of the experience previously lived in a science museum.

KEYWORDS: Science communication. Science Museums. Long term memories. Long-term impact of museum experiences. Adult visitors. Learning in museums.

INTRODUÇÃO

Os museus são espaços das culturas e das memórias de uma sociedade. São organizações cívicas que agregam valor às comunidades onde se inserem. Suas contribuições vão além do papel educativo de seu acervo, constantemente elucidado na literatura relacionada, mas perpassa a vida de seus visitantes de maneira integral, contribuindo para o bem-estar pessoal, intelectual, social e físico dos sujeitos.³

No contexto de um museu de ciência, a cultura expressa em seu acervo diz respeito à cultura científica, relacionada à dinâmica do conhecimento científico, às tecnologias e às inovações. Esses aspectos marcam a história a ser contada, que é também composta por oralidade e traz a perspectiva social para compor seu discurso. Ao adentrar o espaço do museu, os visitantes são estimulados a projetarem impressões subjetivas, realizar leituras e conceber interpretações de acordo com sua percepção, seu cotidiano e de acordo com a cultura ao qual se inserem.⁴ São, portanto, espaços onde a cultura científica se associa com a cultura dos sujeitos visitantes.

No entanto, as leituras e apropriações construídas por parte do público visitante não se limitam ao momento da visita, mas são revisadas e reconstruídas ao longo de suas vidas de forma dinâmica. Releituras e novos significados decorrem da experiência museal à medida que situações do cotidiano se colocam e as evidências de sua ocorrência podem ser verificadas até mesmo anos após a experiência inicial.⁵ Uma das formas de acessar esse conhecimento é por meio dos estudos das lembranças e memórias dos visitantes.

Embora as individualidades e particularidades dos sujeitos sejam variáveis que influenciam na formação de memórias ao longo do tempo, a compreensão sobre o que torna certas experiências marcantes a ponto de serem transformadas em memórias duradouras é algo relativamente bem descrito na literatura. O processo altamente seletivo é coordenado pelo sistema límbico e envolve diferentes partes do cérebro e do corpo.⁶

Ao entrar em contato com uma determinada experiência sensorial e cognitiva, o sistema límbico realiza uma triagem inicial, que envolve filtros mentais e experienciais, personalizados para cada indivíduo. Esses filtros são responsáveis por promover a atenção do sujeito àquilo que é excitante emocionalmente, que seja pessoalmente relevante ou que reforce a sua agenda (atitudes, crenças e motivações, por exemplo). Vale ressaltar que o estado físico e mental do sujeito no momento da experiência interfere nessa aceção (como fome e fadiga). Em seguida, o sistema límbico realiza uma espécie de classificação, separação e combinação das informações potencialmente significativas, ignorando o que não faz sentido (memória

3. Cf. Falk (2022).

4. *Ibid.*

5. Falk e Dierking (2000, 2012).

6. Cf. Eagleman (2015).

7. *Ibid.*

8. Cf. Cammarota, Bevilaqua e Izquierdo (2015).

9. *Ibid.*

10. Cf. Gauer e Gomes (2008).

11. *Id.*, 2006.

de curto prazo e esquecimento) e processando como memória de longo prazo aquilo que contribui para a sobrevivência e proporciona bem-estar ao sujeito.⁷

As memórias de curto prazo persistem entre trinta minutos até seis horas e as memórias de longo prazo se referem à capacidade de manter a informação por muitas horas, dias, anos e até décadas. Embora haja essa distinção, sabe-se que o processo de formação das memórias de longo prazo requer a participação da memória de curto prazo visto que o processo de aquisição da memória definitiva envolve uma sequência de eventos moleculares que duram várias horas e, ao longo desse processo, é a memória de curta duração que se encarrega de manter a informação disponível.⁸

A memória de longo prazo (objeto de estudo deste artigo) pode ser explícita se faz uso dos processos conscientes, ou implícita se não o faz. Para fins didáticos, as memórias explícitas ou declarativas podem ser divididas em memórias episódicas e memórias semânticas. As memórias episódicas estão relacionadas à lembrança cronológica de eventos, de tempo e lugar e às emoções associadas ao evento. Já as memórias semânticas estão associadas a fatos, conceitos, palavras e seus significados. Vale ressaltar que, por causa da natureza dinâmica e complexa da memória humana, as memórias de natureza episódica e semântica podem estar conectadas e interligadas, o que potencializa a duração de uma determinada lembrança.⁹

○ estudo das lembranças e memórias sobre eventos em particular permite identificar as situações que se tornaram marcos determinantes em alguma esfera na história de vida dos sujeitos, situações que refletem experiências culturais e pessoais, que contribuíram para a organização da história e de sua trajetória individual.¹⁰

Estudar a memória de longo prazo relacionada às experiências vividas em um ambiente de museu significa compreender o impacto que essa experiência teve sobre o visitante, a ponto de provocar o desenvolvimento de memórias de longa duração relacionadas a esse evento. Os estudos que se debruçam sobre essa temática consideram a memória persistente após dias, semanas, meses e até anos depois da visita ao museu.

○ estudo das memórias dos sujeitos pode também trazer pistas sobre os eventos de aprendizagem. Se levarmos em consideração que o sistema mental atrela a uma determinada memória uma emoção e um significado pessoal, as memórias que se mantêm consistentes ao longo do tempo (anos e décadas) podem ser consideradas evidências de aprendizagem.¹¹ Isso demonstra ainda que não necessariamente a aprendizagem advém de situações de repetição exaustiva e treinamento, mas que episódios, mesmo que únicos, acompanhados de carga emocional e seus processos hormonais e neurais relacionados, são capazes de mediar a consolidação de memórias e de eventos de aprendizagem. Além disso, quando o sujeito realiza uma busca ativa

em seu conjunto de memórias a procura de uma lembrança em particular, o indivíduo é capaz de avaliar e reavaliar reflexivamente essas memórias, atribuindo a elas propriedades e modificando seus significados.

Vale ressaltar que quando tratamos de aprendizagem no contexto dos museus não estamos nos referindo apenas à assimilação dos conhecimentos científicos ou processamento cognitivo de informações científicas, mas à construção de significados e leituras próprias que o visitante constrói a partir de sua agenda — suas experiências de vida, formação escolar, conhecimento prévio, expectativas, interesses, grupo que o acompanha, entre outros fatores.¹²

Compreender o impacto de longo prazo decorrente das experiências em exposições museais sobre os visitantes permite melhorar as formas de comunicação entre esses espaços e seus públicos e aprimorar a experiência dos visitantes. Todavia, esses impactos, sob o ponto de vista dos museus, devem ser considerados de forma tão ampla quanto o papel que esses espaços desempenham na sociedade. Portanto, não apenas os aspectos da aprendizagem devem ser considerados, mas também o despertar de interesses e motivações gerados sobre um tópico ou assunto fomentados/potencializados por uma visita a um museu.¹³

Nesse sentido, Falk¹⁴ descreve que, sob o ponto de vista do público, o valor de um museu se dá a partir de sua contribuição para o bem-estar em quatro áreas distintas:

1. Bem-estar pessoal: os museus catalisam admiração, interesse e curiosidade, promovem um senso de poder e identidade pessoal. Eles também apoiam sentimentos que promovem um maior senso de conexão pessoal, apreciação, pertencimento e harmonia com o mundo humano e natural, de formas que as pessoas acham divertidas e agradáveis.
2. Bem-estar intelectual: os museus ajudam as pessoas a compreender mais claramente como os entendimentos e as atividades passadas afetam suas circunstâncias atuais; inspiram admiração e apreço pelo melhor da criação humana e natural; na melhor das hipóteses, servem inclusive como guias para um futuro melhor, mais informado e criativo.
3. Bem-estar social: os museus aumentam o sentimento de pertencimento à família de muitos usuários, ao grupo e à comunidade e fazem isso de forma a conferir ao visitante um grau alto de status e respeito.
4. Bem-estar físico: os museus (pelo menos historicamente) são percebidos como ambientes seguros, saudáveis e restauradores que permitem que as pessoas se reúnam (física ou virtualmente), interajam, explorem e prosperem sem medo ou ansiedade.

Contudo, muitos dos benefícios proporcionados pela experiência em um museu não podem ser averiguados imediatamente após a visita. É necessário

12. Falk e Dierking (2000).

13. Cf. Anderson, Storck-dieck e Spock (2007).

14. Falk (2022, p. 27, tradução nossa). “1. *Personal Well-Being – museums catalyze wonder, interest and curiosity; all of which foster a sense of personal power and identity. They also support feelings that foster a greater sense of personal connectedness, appreciation, belonging, and harmony with the human and natural world, all in ways that people find fun and enjoyable.* 2. *Intellectual Well-Being – museums help people more clearly comprehend how past understandings and activities have affected their present circumstances; they inspire awe and appreciation for the best of human and natural creation; and under the best of circumstances, even serve as guides to a better, more informed and creative future.* 3. *Social Well-Being – museums enhance many user’s sense of belonging to family, group, and community and do so in ways that bestow the user with a high degree of status and respect.* 4. *Physical Well-Being – museums (at least historically) are perceived as safe, healthy, and restorative environments that allow people to gather (physically or virtually), interact, explore, and thrive without fear or anxiety.”*

15. *Ibid.*
16. Cf. Hudson (1983).
17. Fivush, Hudson e Nelson (1984).
18. Falk (1988).
19. Podemos citar as publicações de Bielick e Karns (1998), Dettmann-Easler e Pease (1999), Falk e Dierking (1990, 1992, 1997), Gilbert e Priest (1997), Jensen (1994), McManus (1993), Medved (1998), Stevenson (1991, 1993) e Wolins, Jensen e Ulzheimer, (1992).
20. Cf. Stevenson (1991, 1993).
21. Falk e Dierking (1992).

tempo e distanciamento para que eles se desenvolvam e possam ser apreciados pelos sujeitos.¹⁵ Daí a importância de se estudar as memórias de longo prazo de visitantes a fim de se compreender os impactos decorrentes das exposições de museus de ciências sobre os visitantes ao longo do tempo.

INVESTIGAÇÕES SOBRE AS LEMBRANÇAS E MEMÓRIAS NO ÂMBITO DOS MUSEUS

Estudos sistemáticos com o objetivo de investigar as lembranças e memórias de visitantes relacionadas às exposições em museus foram iniciados a partir da década de 1980. Em sua origem, as investigações se deram com base em diferentes públicos-alvo e, em geral, a metodologia adotada se baseava em questionários e/ou entrevistas estruturadas. Hudson¹⁶ e Fivush, Hudson e Nelson¹⁷ lançam luz sobre as memórias do público infantil, enquanto Falk¹⁸ inicia os estudos de memória com visitantes adultos. Esses estudos preliminares foram importantes para verificar a estabilidade das memórias, observar a dinâmica e a associação entre memória semântica e episódica e o sucesso dos sujeitos em contextualizar a visita social, geográfica e temporalmente.

Na década de 1990 houve um aumento quantitativo nos estudos que tinham como alvo as memórias decorrentes de visitas a museus.¹⁹ Stevenson²⁰ utilizou um conjunto de metodologias para o estudo de memórias relacionadas à experiência de visita a museus. Além de realizar o acompanhamento in loco da visita e um questionário seguido da experiência, a pesquisa envolvia também entrevista de acompanhamento seis meses após a visita, que incluía etapa de recordação espontânea, na qual o sujeito deveria falar sobre o que se lembrava da exposição, e etapa de recordação induzida, na qual quinze fotografias da exposição foram exibidas aos visitantes. Com os resultados em mãos, aplicou-se uma proposta de análise adaptada da linguística, distribuindo a lembrança em dois níveis primordiais: menção (nível mais superficial de lembrança) e elaboração (nível mais refinado de lembrança). As elaborações são como lembranças mais complexas e podem ainda ser caracterizadas como sendo de natureza descritiva, emotiva e reflexiva. Os resultados mostraram que os visitantes fizeram associações e conexões da experiência museal com seus conhecimentos prévios e cotidianos. Um número importante de memórias relatadas foi processada e levou à formação de memórias semânticas.

O livro *The Museum Experience*, de Falk e Dierking,²¹ descreve diversos estudos de memória realizados a partir de pesquisas em centros e museus de ciências, museus de história natural, zoológicos, jardins botânicos, parques nacionais, centros

de visitantes e museus de arte. A partir desse compilado de estudos e de retratos de experiências, os autores elaboraram o “modelo contextual da aprendizagem”, projetado para ajudar a representar as vertentes comuns e únicas da experiência em museus, que devem considerar três contextos que se relacionam durante a experiência museal: o “contexto pessoal”, “contexto sociocultural” e “contexto físico”.

Os estudos conduzidos por Falk e Dierking²² obtiveram resultados importantes, como a persistência das memórias relacionadas à experiência em museus e que elas sofrem influência pelo tempo de permanência no museu, modo de apresentação da narrativa, o meio social e físico e as experiências e os conhecimentos prévios do visitante.

A partir do final dos anos 1990 e início dos anos 2000, as memórias das visitas aos museus passam a ser registradas como indícios de aprendizagem e de alfabetização científica e muitos textos usam a teoria construtivista para embasar a aprendizagem nesses espaços.²³

Além desses, Anderson²⁴ e Anderson e Shimizu²⁵ passam também a investigar a natureza e o caráter das memórias de longo prazo de visitantes associadas a exposições mundiais, como a World Expo 1986, sediada em Vancouver, e a World Expo 1988, sediada em Brisbane. Muitos dos estudos sobre o impacto de longo prazo decorrentes das experiências em museus foram reunidos no livro *In Principle, in Practice: Museums as Learning Institutions*, de Falk, Dierking e Foutz,²⁶ que representou um marco para o campo.

A partir de 2010, houve uma diminuição das publicações de artigos sobre a temática e um aumento de livros que já situam a pesquisa com a memória de visitante como um campo com constatações concretas e bem estabelecidas.²⁷ A revisão da literatura demonstra a diversidade dos estudos que investigam as memórias de visitantes de museus, diferenciando-se no público alvo que analisam, nas metodologias utilizadas e nos tempos de coleta de dados, o que torna difícil a comparação e sistematização dos resultados.

Anderson, Storksdiack e Spock²⁸ apontam algumas limitações e dificuldades no estudo das memórias de visitantes: (1) A experiência do museu se reconstrói com a vida subsequente. Portanto, o que inferimos com a pesquisa é um retrato temporal de uma natureza dinâmica, que é a memória humana. (2) Os autorrelatos feitos pelos visitantes representam a sua realidade atual e não compreendem a realidade objetiva vivenciada no momento original da visita. (3) Os visitantes têm habilidades de articulação diferentes. Variável que deve ser considerada ao se analisar os autorrelatos. (4) A agenda do visitante no momento da visita (interesses prévios, valores, atitudes, conhecimentos e motivações) tem impacto direto nas memórias

22. *Id.*, 1995.

23. Entre os estudos realizados nos anos 2000, destacamos Adelman, Falk e James (2000), Anderson *et al.* (2002), Anderson e Shimizu (2007a), Anderson, Storksdiack e Spock, *op. cit.*, Falk *et al.* (2004), Medved, Cupchik e Oatley (2004), Medved e Oatley (2000), Spock (2000) e Storksdiack e Falk (2006).

24. Anderson (2003).

25. Anderson e Shimizu (2007).

26. Falk, Dierking e Foutz (2007).

27. Dessa década, podemos citar os trabalhos de Falk (2022), Falk *et al.* (2018), Falk e Needham (2011), Levent, Pascual-Leone (2014), Sipe e Pathman (2021), Staus *et al.* (2021) e Zhang (2020).

28. Anderson, Storksdiack e Spock, *op. cit.*

29. Cf. Bloom (1953).
30. Cf. Falcão e Gilbert (2005).
31. Stevenson e Bryden (1991).
32. Stevenson (1991).
33. Falcão e Gilbert, *op. cit.*

de longo prazo. Porém é quase impossível medir de forma confiável todos os vários fatores psicográficos que influenciam no resultado da visita ao museu. (5) As intervenções de avaliação realizadas pelo estudo também têm impacto na memória dos visitantes. (6) Os métodos de avaliação presencial devem levar em consideração a reatividade do visitante ao entrevistador na análise e interpretação dos dados da pesquisa. (7) É necessário o cuidado com o rigor e a sensibilidade das ferramentas empregadas no estudo visto que há uma grande variedade de abordagens e ferramentas metodológicas empregadas em pesquisas dessa natureza.

ESTUDO CHAVE NO CENÁRIO BRASILEIRO: O MÉTODO DA LEMBRANÇA ESTIMULADA

No cenário brasileiro, foram desenvolvidos ainda poucos estudos que visam avaliar as memórias decorrentes da experiência em exposições em museus de ciências. Embora a literatura internacional relacione diversas técnicas utilizadas para investigar a memória resultante de experiências em museus, no Brasil a técnica da “lembança estimulada” é a predominante.

A técnica foi desenvolvida na década de 1950 por Bloom²⁹ e tinha por campo empírico a sala de aula e por objetivo compreender os pensamentos de estudantes no transcurso das aulas, realizando para isso o método da lembrança estimulada em momento seguinte à experiência escolar. A metodologia de sucesso foi adaptada e passou a ser utilizada em diferentes espaços e por diferentes áreas do conhecimento, como a psicologia e a linguística.

A técnica consiste em expor sujeitos que participaram de uma atividade em particular à registros dessa atividade, como fotografias, vídeos ou desenhos. Esses registros servem como pistas que capacitam os participantes a se recordarem da experiência e dialogarem sobre ela. O método é uma importante ferramenta de estímulo a verbalização de significados pessoais das situações vivenciadas. As significações elaboradas pelos visitantes podem esclarecer questões relacionadas à aprendizagem e vivências que ocorrem nos espaços investigados.³⁰

O método foi usado em espaços não formais de maneira pioneira por Stevenson e Bryden³¹ em diferentes museus da Escócia e por Stevenson³² no Science Museum Launch Pad, em Londres. No contexto brasileiro, foi adaptado por Falcão e Gilbert,³³ que conduziram testes com o objetivo de avaliar o método da lembrança estimulada em museus de ciências da cidade do Rio de Janeiro. A pesquisa decorreu da visita a dois espaços museológicos: o Museu

de Astronomia e Ciências Afins (MAST) e a exposição Biodescoberta, do Museu da Vida (Casa de Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz).

O público-alvo selecionado foi de famílias, estudantes e mediadores dos museus e a intervenção foi dividida em três testes, nos quais dois envolveram a exibição de vídeos dos visitantes no percurso da exposição. A aplicação da técnica ocorreu imediatamente após a visita (no primeiro teste) e no intervalo de cinco a sete dias depois da visita (no segundo teste). O terceiro teste ocorreu seis dias após a visita e envolveu a exibição de fotografias da experiência no museu. A pesquisa se mostrou promissora, contribuindo para a adaptação, padronização e validação da técnica da lembrança estimulada para avaliar a memória de visitantes em museus do contexto brasileiro.

A partir das incursões realizadas,³⁴ o método da lembrança estimulada tem sido utilizado em espaços de educação não formais, no contexto brasileiro, de forma predominante a verificar a aprendizagem de um grupo particular de visitantes, especialmente o público escolar. Nessas pesquisas, o método é aplicado em um intervalo de tempo que vai de imediatamente após a visita até duas semanas depois da atividade.³⁵

Para a presente pesquisa, a metodologia foi readaptada, testada e avaliada como uma ferramenta para estudos que tenham por objetivo compreender a percepção, assimilação e construção de significados por parte dos visitantes adultos ao longo do tempo.

METODOLOGIA

O objetivo deste estudo é investigar as memórias decorrentes da experiência em um museu de ciência para um grupo de visitantes adultos. Para isso, analisamos as memórias dos visitantes e os processos de reconstrução de significados e releituras construídas dois anos após a visita ao Museu da Natureza.

O Museu da Natureza, criado em 18 de dezembro de 2018, situa-se no município de Coronel José Dias, na região do Parque Nacional da Serra da Capivara, no Piauí. Além de flora e fauna típicos do bioma caatinga, com diversas espécies endêmicas, o Parque abriga também pinturas rupestres e fósseis de animais da megafauna, apresentando a maior concentração de sítios arqueológicos atualmente conhecido nas Américas, e declarado como Patrimônio Cultural da Humanidade pela Organização das Nações Unidas pela Educação, Ciência e Cultura (UNESCO).³⁶

34. *Ibid.*

35. Alguns estudos desenvolvidos foram os de Irala, Kimura e Marranghello (2020), Leitão e Teixeira (2015), Oliveira e Carvalho (2015), Souza e Silva (2016) e Souza, Silva e Ramos (2015).

36. Cf. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (2021).

Assim, o Museu da Natureza traz toda a riqueza e diversidade desse entorno ambiental para dentro da exposição, tratando, em doze salas, de uma sucessão progressiva de acontecimentos que transformaram a região desde o surgimento do sistema solar, ao longo de fases da pré-história até os dias atuais, formando o ecossistema encontrado atualmente (Quadro 1).

Quadro 1 – Resumo da narrativa e principais recursos expositivos apresentados no Museu da Natureza.

Sala	Título	Resumo da narrativa	Principais recursos expositivos
Antes-sala	Grande buraco negro	Texto de apresentação escrito pela pesquisadora Niède Guidon. Trata de sua trajetória pessoal, da pesquisa na região da Serra da Capivara, o desenvolvimento por ela impulsionado, a origem do Museu da Natureza e seu papel educativo.	Sala escura, com um único ponto de luz, direcionado para o texto de apresentação.
1	Início da matéria	<p>Texto do curador que apresenta a exposição e a concepção de norteá-la através do clima e de sua influência sobre o ambiente.</p> <p>A origem do universo, do sistema solar, da Terra, do clima, da vida e da atmosfera com oxigênio.</p>	<p>Entrada por um corredor escuro, de formato elíptico, que se ilumina no final.</p> <p>Mesa interativa com materiais magnéticos.</p> <p>Mesa interativa com microscópios.</p> <p>Aparatos multimídia, ilustrações e textos de apoio.</p>
2	Tectônica de placas	A Terra em movimento: manto, crosta terrestre e a formação dos continentes.	Recurso interativo: grande esfera de metal com adesivos imantados no formato dos continentes.
3	Água	<p>A explosão da vida: dos primeiros seres vivos até os organismos pluricelulares.</p> <p>Surgimento de seres com exoesqueleto, notocorda e mandíbula. Os peixes pulmonados, peixes caminhantes e a saída dos animais do ambiente aquático.</p> <p>O passado marinho na região da Serra da Capivara.</p>	Expositores com fósseis de trilobitas e seres pré-históricos, simulador de chuva, totem audiovisual que mostra a dinâmica de movimentação dos continentes ao longo do tempo geológico e painel com projeção de ondas que simula as ondas do mar. Efeito sonoro de água.

Sala	Título	Resumo da narrativa	Principais recursos expositivos
4	Suco de dinossauros	<p>Reprodução dos anfíbios dependentes de água e o surgimento de espécies exclusivamente terrestres. Evento de extinção. Os dinossauros e a ocupação do território.</p> <p>Convivemos com o passado: fósseis, formação do petróleo e evolução a partir dos dinossauros, como as aves. Novo evento de extinção em massa.</p>	<p>Imagens de dinossauros que ocuparam o território brasileiro criadas em computação gráfica tridimensional e projetadas em barris. Cenas dos animais interagindo entre si e com outros. Efeito sonoro relacionado às cenas projetadas.</p>
5	Gelo infinito	<p>Variações periódicas de clima no planeta ao longo do tempo geológico, com períodos de aquecimento (derretimento de geleiras) e resfriamento (períodos glaciais).</p> <p>O aquecimento global e como as ações antrópicas contribuem para a intensificação do processo de aquecimento do planeta.</p> <p>A Serra gelada, mas não congelada, e a expansão da vida no território do Piauí.</p>	<p>Sala de espelhos. Do teto saem fios com pequenos suportes de acrílico fixados em sequência, com pequenos animais e plantas em seu interior.</p> <p>Efeito sonoro de gelo quebrando ao primeiro passo dentro da sala.</p>
6	A primeira transformação	<p>A Serra da Capivara já abrigou o bioma cerrado e toda a sua biodiversidade.</p> <p>A transformação climática e o atual bioma caatinga.</p>	<p>Painel com impressão lenticular que, por um ângulo, mostra a paisagem da Serra da Capivara verde e frondosa (estação chuvosa) e, de outro, mostra a paisagem seca (estação com pouca chuva).</p>
7	Desfile animal	<p>Os mamíferos de pequeno porte. Conceito de nicho ecológico. O surgimento de animais da megafauna após a extinção dos dinossauros e de que modo esses animais conseguiram se desenvolver em grandes dimensões depois do evento de extinção em massa dos dinossauros.</p> <p>O intercâmbio americano de espécies e a diversidade da fauna nas Américas. Novo evento de extinção em massa e os gigantes de hoje.</p>	<p>Grande bancada semicircular com fósseis de animais da megafauna encontrados na região da Serra da Capivara. Em uma das paredes, projeção em computação gráfica tridimensional dos exemplares fósseis reconstituídos em tamanho real. Efeitos sonoros com sons de animais e trilha sonora impactante.</p>

Sala	Título	Resumo da narrativa	Principais recursos expositivos
8	Animais pintados	A diversidade de animais representados nas pinturas rupestres do Parque Nacional da Serra da Capivara.	Módulo com aparência de caverna, simula paredes de pedra e tem pouca luz. Projeção de pinturas rupestres nas paredes. Óculos em três dimensões disponíveis para a visualização de pinturas rupestres.
9	Voo livre	O processo e as circunstâncias da criação do Parque. A importância da pesquisa científica à região, tanto para a preservação da fauna e flora endêmicas como para a conservação dos sítios arqueológicos. Parque tombado pela UNESCO como Patrimônio Mundial da Humanidade em 1991.	Simulador de voo de asa delta com aparato específico e óculos em três dimensões. Simula o voo sobre a paisagem do Parque. Telão com projeção de imagens aéreas do Parque.
10	Caatinga	A flora e a fauna atual presente no Parque.	Vitrines e totens com exemplares da fauna e flora coletados no Parque. Esqueletos inteiros de animais, espécimes da fauna e flora empalhados e conservados. Monóculos com imagens da fauna e flora locais.
11	Animais noturnos	Animais de hábitos noturnos que compõem a fauna do Parque.	Módulo que lembra sala de cinema com uma grande tela na qual são projetadas imagens feitas com câmeras de infravermelho no interior do Parque. Imagens noturnas dos animais.
12	A próxima mudança	A característica mutável da natureza, as transformações climáticas como geradora de mudanças na paisagem. Narração sonora com a voz da cantora Maria Bethânia resumindo a exposição e convidando o visitante a refletir sobre a ação humana no planeta.	Filme projetado no teto sobre um mosaico em espiral. Logo abaixo, no centro da sala, há um grande pufe para que os visitantes se acomodem e assistam ao filme. Narração sonora.
Saída	Mirante e réplica de Preguiça-gigante	A paisagem atual da Serra da Capivara através da vista do mirante. Réplica do maior fóssil já encontrado na Serra da Capivara: preguiça-gigante.	Réplica, em tamanho real, da preguiça-gigante, fabricada em resina e ferro pelo Museu de Ciências Naturais da PUC Minas.

Fonte: Adaptado de Magnetoscópio (2018).

O público-alvo da presente pesquisa foram os sujeitos adultos que visitaram a exposição de longa duração do Museu da Natureza. Eles foram abordados pela primeira vez na entrada do museu, em outubro de 2019, quando foram convidados a participar de uma pesquisa anterior,³⁷ visitando a exposição com um gravador em mãos e registrando suas impressões. Dois anos após a abordagem inicial, eles foram novamente contatados via telefone ou e-mail e convidados a participar da segunda parte da pesquisa.

Foram obtidas nove respostas positivas e assentimento em participar da pesquisa. Todavia, um dos indivíduos desistiu algum tempo depois por problemas pessoais. Portanto, o conjunto final de dados coletados para essa pesquisa foi fornecido por oito indivíduos visitantes do Museu da Natureza, e as entrevistas ocorreram em outubro e novembro de 2021, cerca de dois anos depois da visita inicial àquele espaço expositivo. Os oito visitantes que fizeram parte do estudo tinham idade entre 28 e 65 anos quando entrevistados. Quatro visitantes são do sexo feminino e quatro do sexo masculinos (Quadro 2).

37. Trata-se da pesquisa de mestrado da autora, intitulada *Do discurso ao desconhecido: saberes e leituras em exposição no Museu da Natureza – Piauí*, na qual dezesseis dos visitantes foram convidados a conhecer o Museu portando um gravador, registrando suas impressões ao percorrerem a exposição (adaptação do método *thinking aloud*). Ao final do percurso, o gravador era recolhido e nenhum outro tipo de intervenção foi realizado com os visitantes até a pesquisa aqui descrita ocorrer, dois anos depois.

Quadro 2 – Características dos participantes da pesquisa no momento da entrevista.

ID	Idade	Estado de origem	Formação	Atuação
A1	65	Rio de Janeiro	Graduação em Engenharia Elétrica.	Aposentado, atua no mercado
A2	55	São Paulo	Graduação em Psicologia e pós-doutorado em Saúde Pública.	Professora universitária.
A3	62	Piauí	Graduação em Farmácia e em Espanhol.	Conselho Federal de Farmácia e professora de Espanhol do ensino médio.
A7	28	Piauí	Graduação em Educação Física e graduando em Administração.	Educação física.
A8	46	Piauí	Mestrado em Computação.	Professor de Instituto Federal.
A10	31	Piauí	Graduação em Educação Física e graduando em Administração.	Professor de academia e na Secretaria Municipal de Esportes.
A11	52	Piauí	Graduação em Engenharia Agrônoma.	Pecuária.
A15	46	São Paulo	Graduação em História.	Professor do ensino fundamental.

Fonte: as autoras (2022).

Apenas um dos participantes deste estudo não tem o hábito de frequentar museus de ciências, tendo-o feito pela primeira vez no Museu da Natureza. Todos os demais já conheciam espaços como esse e quatro deles têm vivência em museus no contexto internacional.

O instrumento para a coleta de dados envolveu dois momentos: No momento 1 (lembrança espontânea), solicitamos que os participantes do estudo falassem de sua experiência de visita ao Museu da Natureza de uma maneira geral e espontânea, bem como sobre os aspectos da exposição que mais chamaram sua atenção. Em seguida, pediu-se que falassem sobre a narrativa apresentada pela exposição.

No momento 2 (lembrança estimulada), as verbalizações das memórias dos visitantes foram estimuladas pela apresentação de grupos de fotografias e imagens da exposição do Museu da Natureza. Foram apresentadas aos visitantes dezesseis conjuntos de imagens que buscavam retratar a paisagem e estrutura externa do Museu; a entrada e a recepção; um panorama geral de cada uma das doze salas de exposição e alguns objetos presentes em cada um desses espaços; imagens do Mirante e da réplica de preguiça-gigante presentes na saída do Museu da Natureza.

Após a exibição de cada imagem ou grupo de imagens, os visitantes eram convidados a comentar sobre o que pensavam, sentiam, imaginavam ou lembravam (Figura 1).

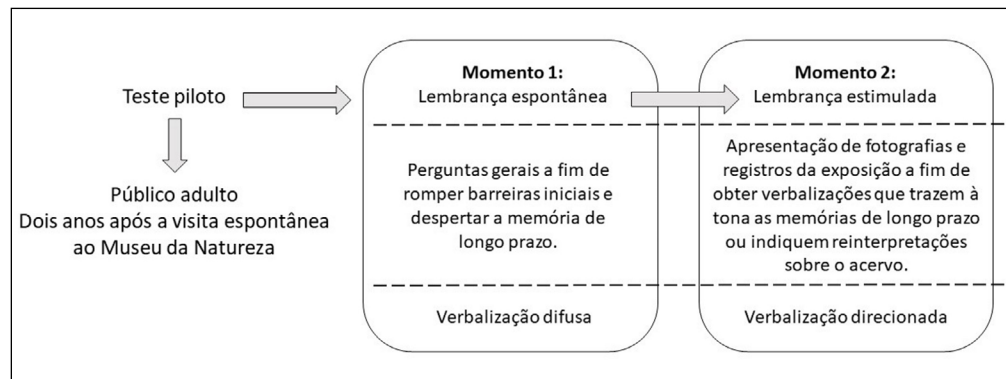


Figura 1 – Desenho experimental e metodológico da pesquisa. Elaborado pelas autoras (2022).

Na coleta e no tratamento dos dados descritivos, utilizou-se de abordagem qualitativa e interpretativa. As respostas de natureza discursiva oriundas dos dois momentos da entrevista (lembrança espontânea e estimulada) foram compiladas de forma separada. Quando a natureza da pergunta permitia, os enunciados que emergiram foram agrupados em categorias de análise. Para os demais casos, as respostas dos visitantes foram analisadas de forma individualizada.

Buscou-se evidenciar lembranças da mensagem expositiva na memória de longo prazo dos visitantes e captar interpretações sobre a experiência anteriormente vivida, conferindo pistas sobre a efetiva mobilização dessa experiência em atitudes sociais e trazendo esclarecimentos sobre como ocorre o processo de aprendizagem nos espaços de educação não formais, processo individual e construído socialmente, ainda longe de ser esclarecido em sua totalidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Lembranças espontâneas sobre o Museu da Natureza:

A etapa inicial do método explorou a lembrança espontânea dos visitantes. Um dos questionamentos feitos aos entrevistados foi sobre o que mais chamou a atenção no Museu. As respostas, de natureza discursiva, foram compiladas, emergindo sete categorias de análise (Quadro 3).

Quadro 3 – Categorias que emergiram da lembrança espontânea dos visitantes sobre o Museu da Natureza dois anos após a visita.

Quantidade de visitantes	Categorias extraídas dos enunciados	Exemplos de trechos de enunciados
5	Infraestrutura	<i>As salas são compostas na série de Fibonacci. Ela é uma espiral. Até isso foi meticulosamente pensado (Visitante A8).</i> <i>Ah é... Eu... Eu assim, lembro que é uma coisa bem futurista (Visitante A3).</i>
4	Experiência afetiva	<i>Já causa um impacto né!? Já na entrada. Causa aquele impacto. Você entra num ambiente totalmente escuro, totalmente é... como eu posso falar... Dá aquele suspense [risos] (Visitante A10).</i>
3	Dinâmica dos recursos expositivos	<i>Pra mim foi uma surpresa porque eu achei assim, um dos museus assim... Não esperava, tá!? Mas assim, um museu muito interativo onde é... Foi assim, uma coisa que não foi assim chata, não foi boring entendeu? (Visitante A1).</i>
2	Narrativa do Museu	<i>Você começa no escuro, quando não existe nada, né!? A experiência de imersão começa ali e aí você vai passando por salas e cada sala é uma... Uma época daquela região até você chegar nos dias atuais e aí na última sala você vê, tem uma... um vislumbre de futuro né!? (Visitante A8).</i>

Quantidade de visitantes	Categorias extraídas dos enunciados	Exemplos de trechos de enunciados
2	Museu como instrumento para a aprendizagem	<i>Então isso eu acho que é muito legal no Museu da Natureza, né!? Dar essa concretude pra aquilo que a gente fala. Então de visualizar, de tentar trazer pra mais próximo da gente. Isso eu acho genial! (Visitante A15).</i>
2	Contexto social do Museu	<i>Pra mim, o que mais me impressionou foi o quanto existe um museu moderno, bem equipado num lugar tão distante, né!? É... pobre, né!? Um recurso é... é... dessa qualidade num lugar tão afastado do Brasil (Visitante A2).</i>
1	Importância do patrimônio	<i>Eu passaria uma noite inteira conversando contigo, só enumerando os valores que eu consegui encontrar ali de diversos tipos, né!? Você encontra valor histórico, você encontra valor tecnológico, você encontra valor cultural, você encontra valor... Valor econômico, né!?!? Você encontra todo tipo de valor ali (Visitante A8).</i>

Fonte: as autoras (2022).

É possível perceber que, em diversos enunciados, as categorias se sobrepõem, manifestando a dinâmica e a riqueza das elaborações formuladas pelos visitantes. A categoria mais expressiva é a “infraestrutura”, em que os visitantes trouxeram aspectos sobre a arquitetura do Museu, o planejamento do local, a qualidade dos equipamentos e a modernidade do espaço. Quatro visitantes atribuíram aspectos afetivos ao espaço do Museu, recordando as emoções que ele lhes provocou, como “prazer”, “afeição”, “satisfação”, “encantamento” e também “sensação de suspense” provocada pelas salas iniciais. A terceira categoria com maior quantidade de enunciados é a “dinâmica dos recursos expositivos”, sendo citadas a “interatividade”, “imersão” e uso da tecnologia como marcantes nesse espaço expositivo.

Os dados demonstraram que as memórias de natureza episódica foram expressas de forma predominante no discurso dos visitantes, quase sempre seguidas por expressões de significados, ou seja, seguidas de um parecer que qualifica o evento recordado. É importante considerar que, apesar das limitações e dificuldades envolvidas nos estudos de memórias apontadas por Anderson, Storcksdieck e Spock,³⁸ os autorrelatos nem sempre são narrativas fidedignas de memória, mas são relatos que exibem a realidade atual do visitante e sua percepção sobre a própria memória.

Por outro lado, os pareceres emitidos pelos visitantes evidenciam sua habilidade reflexiva e de articulação sobre suas próprias experiências. Se levarmos em consideração que a realização de autoanálise sobre as memórias são atitudes inerentes ao ser humano e que têm a funcionalidade de aprendizagem sobre eventos passados, esses episódios poderiam ser apontados como pontos positivos a serem pesquisados com maior interesse, desde que devidamente identificados.

Sucedendo a fala inicial mais geral sobre o Museu, sete visitantes citaram, de modo espontâneo, as salas da exposição que mais os marcaram. Alguns citaram apenas uma sala, outros citaram duas ou três entre as mais marcantes. As salas mais citadas foram a Gelo Infinito (quatro menções), Voo Livre (três menções) e Desfile Animal (três menções) (Gráfico 1).

39. Cf. Murray (2003).

40. Cf. Machado (2016).

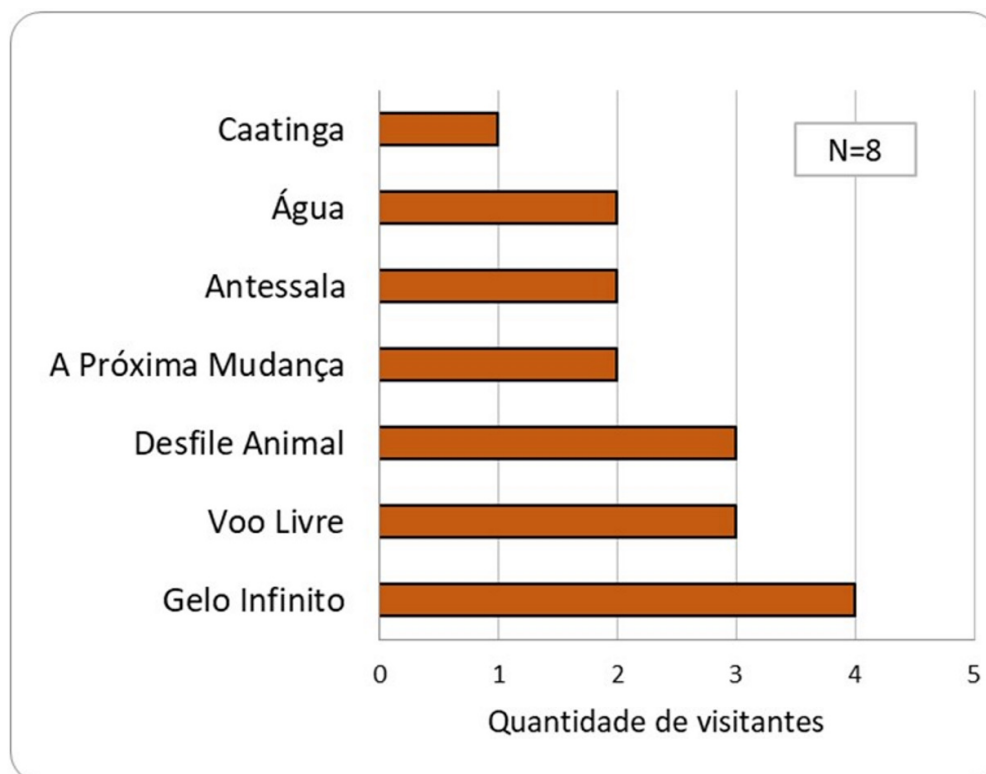


Gráfico 1 – Salas da exposição citadas pelos visitantes na etapa de lembrança espontânea. Elaborado pelas autoras (2022).

A cenografia pode ter sido um dos fatores motivadores para que essas salas tenham sido memoráveis aos visitantes. As três salas são marcadas por efeitos visuais que se destacam, dispendo de recursos estéticos, sons ambientes, projeção de imagens e simulação em três dimensões, o que induz a imersão do visitante na narrativa apresentada. No entanto, o modo como os aspectos da cenografia se relaciona com as informações científicas, como estas estão distribuídas e são comunicadas ao longo da exposição, e a presença de recursos interativos varia para cada uma das salas.

É considerada imersão qualquer atividade acompanhada de um deslocamento da realidade e atenção para um outro ambiente.³⁹ A imersão pode gerar nos visitantes três tipos de efeitos: emocionais, energéticos e/ou lógicos. Os efeitos emocionais estão relacionados à sensibilidade e introspecção; os efeitos energéticos se relacionam com uma postura interativa e participativa dos visitantes; e os efeitos lógicos estão ligados à racionalidade e ao entendimento de conteúdos e conceitos.⁴⁰

Observando as características das três salas mais citadas e as falas dos visitantes, podemos identificar que, para cada espaço, predomina um dos diferentes tipos de efeito. Na sala Gelo Infinito se sobressai a estética espelhada do espaço, os aparatos compostos por centenas de fios com animais multicoloridos fixados dentro de pequenas caixas de acrílico e um forte som de gelo se partindo ao primeiro passo dentro da sala de exposição. Levando em consideração as características desse espaço e as falas dos visitantes, percebemos que, nessa sala, os efeitos emocionais da imersão predominam.

Na sala Desfile Animal existe um número grande de textos científicos que tratam da transição do domínio dos dinossauros como maiores predadores do território, dando lugar aos mamíferos, após eventos de extinção. Há também pequenos textos que caracterizam os animais da megafauna. Embora também estejam disponíveis recursos como fósseis de animais, projeções de imagens deles em tamanho real, interagindo entre si em diversas situações in natura, som ambiente apresentando ruídos dos animais, entre outros, todos esses recursos servem para apoiar e comunicar o conteúdo científico. Desse modo, as características do espaço e enunciados apresentados pelos visitantes demonstram que, nesse caso, a imersão gera efeitos predominantemente lógicos, ligados à racionalidade e ao entendimento do conteúdo informativo.

A sala Voo Livre tem como principal aparato uma simulação de asa-delta. Nele, o visitante ativamente se posiciona no equipamento, coloca óculos 3D e se movimenta de modo a simular um voo sobre o Parque. O único texto disponível na sala se limita a tratar da história do Parque e não aborda conceitos e conteúdos científicos. Assim, podemos inferir que a sala proporciona ao visitante uma experiência interativa do tipo energética por envolver a sua participação direta, gerando uma postura dinâmica para o desenvolvimento da atividade proposta.

Gauer e Gomes,⁴¹ em estudos de psicologia relacionados à memória, explicam que há eventos que, por seu caráter marcante, são capazes de suscitar, com qualidade quase sensorial, memórias importantes e duradouras nos sujeitos. Os autores também esclarecem que a importância atribuída a essas memórias pode se dar no momento de sua ocorrência ou em momento posterior. Nesse ponto, foi questionado em que medida o evento traumático de ocorrência da pandemia da covid19, quatro meses depois da visita ao museu, com fechamento de espaços de lazer e caos generalizado, ajudou a reafirmar essa lembrança prazerosa na memória dos visitantes, visto que todos relatam ter tido esse hábito interrompido por conta da pandemia.

Nessa primeira abordagem com os visitantes sobre os espaços que mais o marcaram, embora eles não tenham sido questionados sobre a narrativa dessas salas, tampouco sobre a abordagem científica daqueles espaços, muitos

deles falaram espontaneamente sobre essas questões, trazendo à tona aspectos de sua memória semântica e uma dimensão reflexiva da experiência, principalmente para a sala Desfile Animal, como ilustrado nas falas a seguir:

42. Cf. Silva (2020).

43. Stevenson (1991), *op. cit.*

Foi a ideia fantástica de... de misturar é... é... um museu clássico com... peças pra você observar com... o acessório tecnológico que te permite fazer, recompor os animais de uma época que não existe mais, entendeu? [...] Que até essa relação dá pra ser feita, como os animais evoluíram até chegar no que eles são hoje. É outra relação que é perfeitamente possível de você... De você perceber ali (Visitante A8).

Primeiro a megafauna que é genial aquilo, aqueles pedaços de fósseis que foram colocados lá, aquela reprodução do megatério, da preguiça gigante que é assim da dimensão, né!? Do que que era a megafauna na prática, né!? [...] E você vê como eram esses animais. Isso daí é de uma... Isso aí é muito legal! Muito legal! E traz pra gente essa noção, né!? Do que que era essa megafauna, do que que era essa natureza aqui nesse território (Visitante A15).

Em contraponto, os visitantes tendem a mencionar apenas aspectos da estética da sala Gelo infinito em detrimento da narrativa ou da abordagem científica, como ilustrado nas falas a seguir:

Tem uma que ela é espelhada e tem um monte de cordãozinho com insetos dentro de uns vidrinhos. É tudo de vidro. Essa foi a que eu mais gostei (Visitante A7).

E outra coisa que eu achei muito legal foi aquele espaço dos fossilzinhos dentro dos vidros. Eu... Ah eu não lembro o nome daquele... Daquela parte que você entra tudo meio espelhado e tem um monte de pendente com os... Aquilo é muito legal também! Aquilo é uma descoberta que você vai vendo: "olha isso, olha aquilo!" Então assim, vai aguçando a vontade sabe? Vai aguçando mesmo a curiosidade sobre... Sobre o Museu, sobre o que você vai encontrar, essas coisas (Visitante A15).

Segundo Silva⁴² em uma pesquisa que considera o mesmo Museu, "essa sala representa a era glacial em todo o globo e o acrílico representa a vida congelada neste período", porém, nenhum dos entrevistados fez essa relação em momento algum da entrevista, nem mesmo na etapa seguinte de lembrança estimulada. Acreditamos que uma das razões para isso é que, nessa sala em particular, os textos são de difícil leitura visto que se confundem com as paredes espelhadas da sala de exposição.

Se pudermos sobrepor nossos resultados à proposta de análise formulada por Stevenson,⁴³ que distribui a lembrança em nível de menção (nível mais superficial de

44. McManus, *op. cit.*

45. Cf. Magnetoscópio (2018).

lembrança) ou em nível de elaboração (nível mais refinado de lembrança), podemos perceber, que em um ambiente de museu de ciência, quando é dada ênfase a recursos de natureza estética e emocional ou quando a atenção do visitante se volta para esse tipo de recurso e nada além disso, a lembrança do visitante se dará em nível mais superficial. Já quando é dada ênfase a esses recursos de natureza estética e emocional dentro de uma narrativa racionalizada, que se coloque de maneira clara e que seja percebida pelo visitante (o que nem sempre ocorre), a lembrança ao longo do tempo se dá em nível mais complexo e refinado, permitindo incursões e aprendizagem ao longo do tempo entremeadas a esse corpo de memórias.

Esses resultados foram também observados por McManus,⁴⁴ que identifica que o aprendizado de longo prazo está diretamente relacionado ao tipo de aprendizagem inicial, se superficial ou profundo, se conceitual ou declarativo. E, mais do que isso, o aprendizado depende também de que tipo de acceptor é o visitante e o quão capaz ele é de assimilar as informações e transformá-las em memórias.

Já tendo observado que o visitante se recorda do Museu e da experiência que teve naquele espaço, a pergunta seguinte, ainda no âmbito da lembrança espontânea, foi se o visitante se recordava da ideia central que o Museu buscava transmitir. No Projeto Museográfico,⁴⁵ a equipe de curadoria descreve o Museu como tendo uma narrativa sobre as transformações do meio ambiente, da fauna e da flora sob a perspectiva das mudanças climáticas, tendo como foco o contexto local da Serra da Capivara. No entanto, o que buscamos com essa pergunta não era encontrar uma resposta fiel ao proposto pela equipe de curadoria, mas compreender quais foram os sentidos principais extraídos pelos sujeitos, manifestados em sua memória dois anos após aquela experiência.

Todos os visitantes responderam ao questionamento, alguns de modo sucinto, outro de modo elaborado. Apenas um visitante teve dificuldade em extrair uma ideia central de narrativa, limitando-se a caracterizar o Museu como futurista. Para outro visitante, o principal sentido extraído foi com relação ao ponto de partida, o princípio das coisas. Os seis outros visitantes trouxeram em suas respostas aspectos da dinamicidade da natureza e do território, ilustrando as transformações que ocorrem ao longo do tempo histórico. Algumas falas são descritas a seguir:

Esse Museu fala sobre é a história do... do... do... [pausa longa] da natureza, do lugar, do... do... de como o lugar se transformou, talvez isso. Mostrando o passado da-quele... daquela... daquele lugar (Visitante A2).

Eu acho que mostrar é... a importância daquela região pra criação da existência do mundo, né!? Do mundo como é hoje. Eu acredito que seja isso (Visitante A7).

Pelo que eu percebi eles é... Quiseram mostrar desde a criação até os dias atuais como se fosse uma... Uma viagem pela história (Visitante A10).

Podemos perceber que o eixo central transformador da natureza elencado pela curadoria — as mudanças climáticas — não foi mencionado pelos visitantes, embora a dinâmica de transformações da natureza tenha sido mencionada pela maioria dos entrevistados. É importante também mencionar que a expografia se inicia tratando de um contexto universal, que se estreita para uma realidade local ao longo da exposição. Ainda analisando as respostas anteriormente relacionadas, percebeu-se a valorização do contexto local e do território na fala de quatro visitantes, enquanto o contexto global ou mais geral emergiu na fala de outros quatro.

Lembranças estimuladas sobre o Museu da Natureza

Na segunda etapa do estudo, investigamos a lembrança dos visitantes estimulada por imagens da exposição. Ao apresentarmos as imagens, a primeira reação do visitante era dizer se lembrava ou não daquele espaço. Quando essa verbalização não se dava de forma espontânea, a pergunta era feita de forma direta: “Você se lembra desse espaço?”. E, em caso de respostas curtas, deu-se sequência com as perguntas: “Você se lembra do que tratava essa sala?”; “Você interagiu com esses objetos?”; “O que você pensa ou sente ao observar essas imagens?”; Os enunciados produzidos pelos oito visitantes foram agrupados por espaço expositivo.

Nesse ponto é importante distinguir o que são lembranças e o que são impressões que ocorrem no momento da visualização da imagem. Ambas têm importância sob o ponto de vista da compreensão de um panorama da cultura científica dos visitantes. Porém, é importante compreender as diferenças entre essas duas instâncias. Quando tratamos de lembrança estamos nos referindo ao processo mental de recuperação de informações do passado, que, nesse caso, são decorrentes da visita ao Museu da Natureza. Investigar as lembranças permite compreender que aspectos da exposição foram codificados e armazenados de forma eficiente pelo visitante, além disso nos permite compreender as construções e releituras feitas a partir desse ponto. Alguns exemplos de lembranças apresentadas pelos visitantes se deram já na primeira imagem, que traz um panorama do Museu e de seu entorno.

Pra mim está bem recente na minha mente a imagem do... da...da floresta, da vegetação. Uma vegetação, coitadinha, queimada de calor.

Pois é, até pensei que [...] tinha pego fogo, mas o guia falou que aquilo ali era normal, né? (Visitante A1, panorama do Museu).

Eu me lembro que eu fiquei fora ali e a gente diz... Eu, eu comentei assim: “nossa que contraste você no meio desse sertão”, eu não sei nem se aquilo ali é um sertão, mas como a gente está no nordeste me vem a ideia do sertão e eu disse: ‘no meio do sertão e você encontra um... um museu tão moderno desse eu fiquei assim é... pensando nisso enquanto eu estava ali fora (Visitante A3, panorama do Museu).

Percebemos, no entanto, que algumas falas dos visitantes não dizia respeito a lembranças, mas consistiam em primeiras impressões sobre detalhes da exposição. Visualizadas ou não na data do evento original, os objetos não chamaram a atenção do sujeito a ponto de ficarem marcadas em sua memória, porém, por alguma razão, chamou sua atenção durante a apresentação das imagens nesta pesquisa. Temos alguns exemplos de enunciados dessa natureza também quando apresentamos a imagem que traz um panorama do Museu e seu entorno, conforme ilustram os trechos abaixo:

É... isso aliás, eu não tinha... Quando eu fui, eu não tive essa visão de cima, né!? Que o museu era um caracol. Então na verdade essa é uma impressão de agora, não de quando eu estive (Visitante A2, panorama do Museu).

[...] É engraçado, esse formato dele aí... é um formato como se fosse um... Um búzio. [...] É tipo um cogumelo, um melúcido, molusco. É um desenho assim diferente, né!? Ele faz assim uma volta, um ciclo em torno de um centro, né!? Até o jardim, eu estou notando aqui do alto aqui que o jardim também é em forma de espiral. É espiral, eu tô vendo agora aqui por alto aqui. Você sobe rodeando também, tudo é em forma de espiral (Visitante A11, panorama do Museu).

Tendo esclarecido essas distinções, após a análise detalhada dos enunciados produzidos, foi possível categorizá-los em dois níveis preliminares para cada conjunto de imagens: presença ou ausência de lembranças. Em um segundo nível de categorização, quando os visitantes diziam se lembrar da sala com a imagem correspondente, essas lembranças foram qualificadas em lembrança sobre a estética e objetos, que entendemos como um nível mais superficial de cognição; e a outra categoria envolve também a lembrança sobre a estética e objetos, junto

com a lembrança ou percepção da narrativa apresentada pela sala da exposição, que envolve um nível mais complexo de cognição (Gráfico 2).

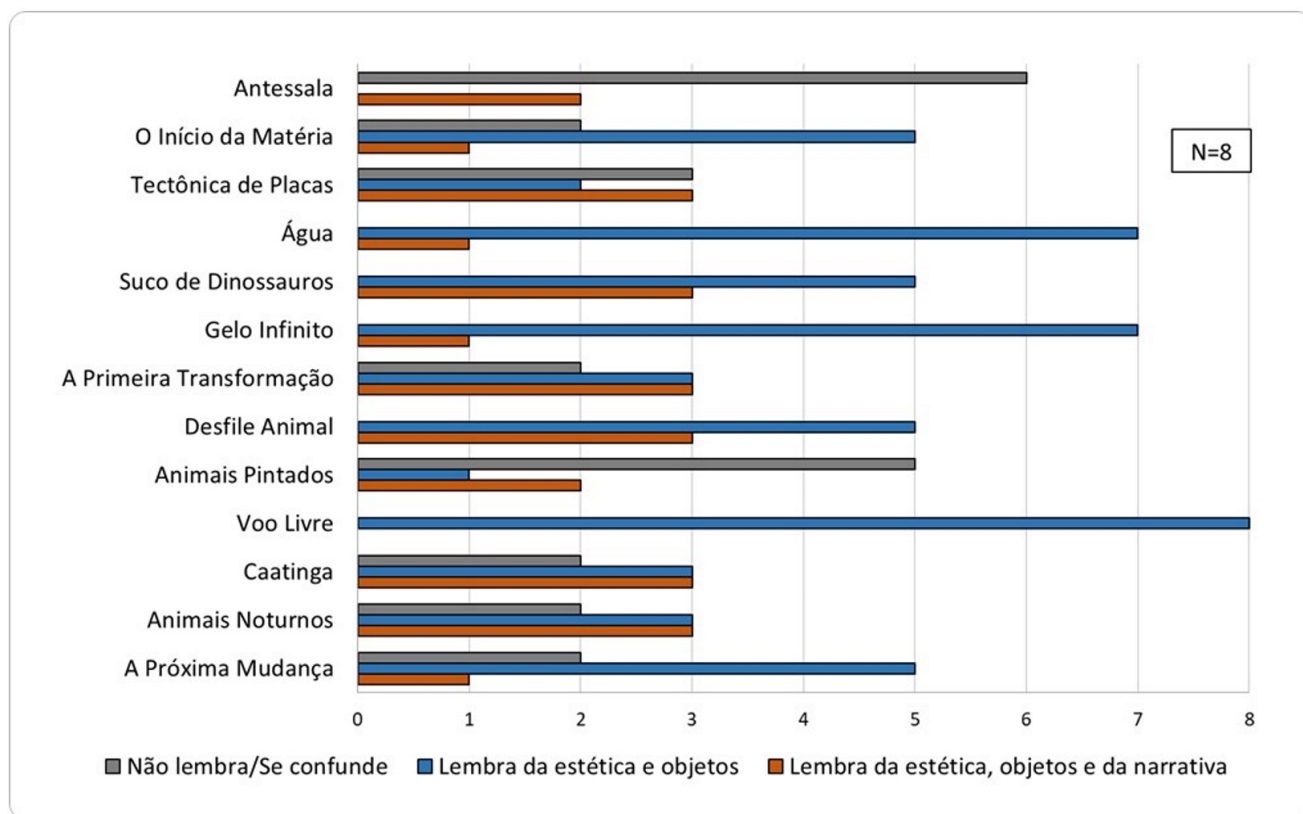


Gráfico 2 – Categorias de lembranças apresentadas pelos visitantes na etapa de lembrança estimulada distribuídas por sala da exposição. Elaborado pelas autoras (2022).

Em geral, as salas que foram codificadas com maior número de ausência de lembranças são a Antessala (6) e Animais Pintados (5). A Antessala é um espaço que antecede a exposição, composta por uma área muito escura, com um texto da curadoria à direita, destacado por luzes brancas e que traz detalhes sobre o processo de desenvolvimento da exposição. Seguindo em frente, o visitante adentra um corredor que simboliza um grande buraco negro, saindo então na primeira sala da exposição que trata de aspectos sobre a origem do universo. Assim, percebe-se que a sala apresenta poucos elementos cenográficos e a narrativa de entrada em um buraco negro aparentemente não foi compreendida por seis dentre os oito visitantes.

Cinco entrevistados dizem não se recordar da sala Animais Pintados. Trata-se de um simulacro de caverna, na qual são projetadas nas paredes imagens de pinturas rupestres com representações dos homens convivendo com os animais

da megafauna, representações presentes nos sítios arqueológicos do Parque. Essas imagens também podem ser visualizadas a partir de óculos especiais em três dimensões presentes nesse espaço, tornando a experiência mais realista.

Podemos notar que esta sala se conecta diretamente com o entorno do Museu e com o patrimônio cultural que representa o Parque. Entre os cinco visitantes que não se recordam dessa sala, dois não visitaram o Parque na ocasião em que visitaram o Museu da Natureza, o que pode explicar em parte a ausência de memórias desse espaço em particular. No entanto, é curioso notar que os outros três visitantes que não se recordam, realizaram visita aos sítios rupestres e tiveram contato com essas pinturas *in loco*, antes de visualizá-las no Museu. Ainda assim, essa exposição reforçada às pinturas rupestres, em duas diferentes circunstâncias, não foi capaz de provocar a assimilação e captura dessa sala da exposição em memória de longo prazo.

Algumas hipóteses para essa ausência de memórias estão relacionadas no estudo de Anderson, Storksdieck e Spock.⁴⁶ A falta de interesse e de motivação, atrelada a uma dificuldade de conexão pessoal com os recursos, pode ter inibido a construção de memórias pelos visitantes. Uma outra possibilidade pode ter sido a dificuldade de compreender a narrativa daquela sala dentro do contexto do museu, visto que é o único momento em que o ser humano aparece interagindo com animais pré-históricos. Depois de um ano de visita ao evento chave, os detalhes sobre o conteúdo de uma exposição aparentemente são esquecidos pelos visitantes, a menos que sejam vinculados às agendas pessoais dos sujeitos, ou que estejam relacionados dentro de um contexto na memória de longo prazo.

Os três visitantes que se recordam dessa sala fizeram também visitas prévias ao Parque. Dois visitantes disseram se recordar, porém, suas lembranças estão relacionadas aos aspectos tecnológicos e recursos expositivos presentes na sala. Apenas um dos visitantes cita a experiência no Parque ao visualizar o conjunto de imagens apresentadas.

Ahhhhh. Essa sala está mostrando as pinturas lá dos... das pedras. Isso aí que a gente lembra dos locais por onde a gente caminhou porque esses desenhos lá que os caras fizeram há não sei quantos mil anos lá, nas pedras (Visitante A1, sala Animais Pintados).

Para as demais salas da exposição, houve uma quantidade importante de lembranças pelos visitantes. Qualificando e categorizando as memórias verbalizadas por eles, observamos a predominância de memórias relacionadas à estética e aos objetos para as salas expositivas: O Início da Matéria, Água, Suco de Dinossauros, Gelo Infinito, Desfile Animal, Voo Livre e A Próxima Mudança. Destacamos a sala

Voo Livre, em que todas as lembranças citadas vão neste sentido, além das salas Água e Gelo Infinito em que a proporção de lembranças sobre a estética e os objetos foi de sete visitantes e apenas um visitante citou lembranças relacionadas à narrativa do espaço. Esses resultados corroboram com os mencionados na seção anterior, ressaltando a importância dos efeitos visuais e estéticos para esse tipo de lembrança de caráter mais descritivo, relacionado à memória episódica.

Embora algumas dessas salas apresentem painéis com textos e informações científicas, elas empregam muitos recursos de natureza estética, contemplativa, interativa e imersiva, que fazem com que o design seja diferenciado de museus de ciência tradicionais. Nesse caso, a atenção dos visitantes parece ter se voltado para esses recursos que permitem que os visitantes se interessem pelo patrimônio através do lazer e da diversão. Diversos estudos⁴⁷ apontam que a formação de memórias é também influenciada pela satisfação dos visitantes ao desempenhar as atividades propostas dentro do espaço expositivo. Afeto e memória parecem ser instâncias que colaboram entre si — o que pode ser confirmado por meio dos resultados desta pesquisa.

Essa também é de realidade virtual. Essa eu me recordo. Você faz um passeio aéreo pelo parque. Eu lembro que eu fiquei um tempão. É tão... Assim, é tão próximo da realidade que chega a dar frio na barriga. Você... Ele simula a gente passando por dentro lá da Pedra Furada. Você tem a sensação de passar pra aquele furo que tem nela (Visitante A10, sala Voo Livre).

Ah, esse foi o passeio, que é que assim uma simulação de uma... de um voo numa asa-delta. Esse aí não dá pra esquecer não. Você põe uma... um... uma câmera, não é câmera, um telefone assim no rosto e simula um voo pela... pelo pedaço lá (Visitante A1, sala Voo Livre).

Para algumas salas da exposição, a lembrança experimentada pelos visitantes diz respeito tanto aos aspectos estéticos e de objetos quanto à narrativa apresentada pelo espaço expositivo. Isso ocorreu sobretudo na sala Tectônica de Placas.

A geo ideia, né (relacionada à Terra)!? Pra mostrar mais ou menos onde... Onde a gente está no... No contexto mundial, né!? E mostrando como a terra era e etc. E eu acho que, se eu não me engano, tem uma animação por aí, tem que por aí que eu vi uma animação que mostra como a terra foi no princípio e depois como os continentes foram se separando. Se eu não me engano foi aí que eu vi alguma coisa parecida (Visitante A8, sala Tectônica de Placas).

Ah esses são os mapas. Esse segundo são os mapas, mostrando a formação dos continentes, né!? Pro formato atual. Muito legal! (Visitante A15, sala Tectônica de Placas).

Para outras salas, como A Primeira Transformação, Caatinga e Animais Noturnos, os números de verbalizações que relacionam a narrativa associada à estética e aos objetos equivalem, de modo proporcional, às verbalizações relacionadas só à estética e aos objetos (Gráfico 2). Essas salas têm em comum a apresentação de elementos ambientais regionais da atualidade, como a vegetação local e os animais presentes naquele hábitat, sendo que cada espaço o fez de maneira específica.

Os resultados sugerem que, para essas salas expositivas, os recursos foram dispostos de maneira mais equilibrada. As novidades tecnológicas não se destacam sobre a narrativa apresentada e são utilizados aparatos e recursos provavelmente conhecidos pelos visitantes, presentes em outros espaços museais ou em seu cotidiano. Além disso, a narrativa já caminhou e, nesse ponto, trata de questões relacionadas ao presente. Em conjunto, tudo isso permite que os visitantes estabeleçam conexões pessoais e consigam se identificar com elementos presentes na exposição. Segundo Anderson, Storksdieck e Spock,⁴⁸ são as oportunidades de criar conexões pessoais — e não apenas a qualidade das exposições — que tornam a memória mais saliente, memorável, inspiradora e pessoalmente satisfatória para os visitantes.

Mais do que isso, nossos resultados evidenciam que as salas A Primeira Transformação, Caatinga, Animais Noturnos e Desfile Animal foram capazes de despertar um olhar diferenciado dos visitantes que participaram do estudo, evidenciando as questões sobre a relação do ser humano com o meio ambiente e o impacto de ações antrópicas.

[...] tinha inclusive a planta, né!? A Jurema, né!? Uma... Um galho da Jurema que provavelmente seria a planta que eles cultivavam ou que em algumas imagens aparecem eles ao redor dessa... Dessa planta, dessa árvore e tal, que é outra coisa bem bacana que eu achei também, né!? De mostrar a relação que eles tinham, né!? Com certas plantas, certos vegetais que tinham a ver com talvez com a crença, com a religiosidade, né!? Com essa... Esse culto da natureza, mas que tem a ver com o mundo sagrado, enfim, é bem legal! (Visitante A15, sala Caatinga).

[Sobre a narrativa apresentada pela sala] Eu acho...Eu acho que a conscientização, né!? De um... De... De preservação, de passado, era isso, de você conservar. Não lembro também. Mas a sensação que eu sinto é que... Quando eu estava lá, não... Não lembro do que estava falando, mas que... O que ficou na minha memória poética, como diz o Milan Kundera foi... É isso, de você lembrar é que você... Que existiram esses animais que eles já estavam em extinção e que você tem... Tem que preservar assim é, seria uma conscientização, sensação que eu... que lembra essa sala é de que você tem que ter consciência de preservação da natureza (Visitante A3, sala Desfile Animal).

Lembro dessa sala, que é a sala que exhibe os vídeos dos animais é... Com câmeras noturnas e eu vi alguns... Alguns bichos lá da fauna local. Pena que agora pelo que está acontecendo lá pode ser que alguns bichos desse não... Não estejam mais lá. Quer dizer, com certeza não estão lá. O incêndio que está acontecendo lá em São Raimundo Nonato, mais especificamente na Serra da Capivara. Então muito, muitos... Eu vi umas fotos de bichos da fauna local lá e foram carbonizados é... estarecedor. Pra quem vê uma... Pra quem é... Quem vê uma experiência como essa aqui, que eu estou lembrando com você, ver um bicho... Hoje ver um bicho carbonizado por uma queimada é um... Até um desaforo! (Visitante A8, sala Animais Noturnos).

49. Anderson e Shimizu (2007).

50. Zhang, *op. cit.*

51. Falk (2022).

52. *Ibid.*

Assim, foi possível perceber que a criação de conexões pessoais com elementos da exposição potencializa não apenas a formação de memória de longo prazo, mas também permite a reflexão crítica sobre o conteúdo e o aprendizado ao longo do tempo a partir dessas memórias. Esses resultados corroboram com os encontrados por Anderson e Shimizu,⁴⁹ Zhang⁵⁰ e Falk.⁵¹

Os dados também advertem para a necessidade de cautela na utilização exacerbada de novidades tecnológicas uma vez que podem trazer um estranhamento para os visitantes e a sensação de deslocamento, que pode ter o efeito oposto ao desejado pela curadoria.

Por fim, os visitantes foram perguntados se acreditam que o Museu da Natureza tem relevância para a atualidade. Todos os oito visitantes responderam que sim. Entre as justificativas, identificamos três dos quatro aspectos de bem-estar elucidados por Falk⁵² nos quais os museus podem colaborar: o bem-estar pessoal (relacionado ao lazer, diversão e emoção), intelectual (relacionado ao aprendizado e aquisição de conhecimento) e social (relacionado ao sentimento de pertencimento à família, grupo e comunidade), sendo os dois primeiros predominantes nos argumentos dos visitantes sobre a relevância do Museu da Natureza para a atualidade:

- (1) O acervo diferenciado e atrativo para o público;
- (2) Enriquecedor do ponto de vista intelectual, emocional e como entretenimento;
- (3) Estimula o pensamento crítico sobre o passado, presente e futuro e sobre a preservação do ambiente e do patrimônio;
- (4) Valoriza a história do território, da região e da origem da existência humana nesse ambiente;
- (5) Relevante por apresentar valores histórico, cultural, pedagógico e educacional.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste estudo, visamos compreender as memórias decorrentes da experiência de visita a um museu de ciência para oito visitantes adultos, elucidando os processos de reconstrução de significados e releituras construídos por esse público dois anos após a visita ao Museu da Natureza. As adaptações realizadas no método da lembrança estimulada, que passa a conter também uma fase de lembrança espontânea, permitiram fornecer dados sobre a assimilação e a construção de significados por parte dos visitantes. Os sujeitos da pesquisa, classificados como adultos jovens e adultos maduros, forneceram ricas verbalizações que trouxeram à tona suas memórias episódicas, biográficas e semânticas, que, associadas, tendem a fornecer pareceres pelos visitantes, o que indica uma atitude reflexiva perante as experiências vividas, bem como fortes indícios de aprendizagem.

Ao longo das entrevistas foi perceptível o grau de envolvimento emocional dos sujeitos despertado pela visita ao Museu. O contexto da visita, para a maior parte dos visitantes entrevistados, era de lazer e diversão, e os eventos que se seguiram de instalação de caos pandêmico podem ter contribuído para a reafirmação da lembrança prazerosa na memória dos visitantes.

Quanto aos recursos apresentados pela exposição e a formação de memórias de longo prazo, nossos dados corroboram com os já apresentados na literatura acadêmica: independentemente dos recursos apresentados, quando os visitantes não conseguem estabelecer conexões pessoais com os elementos da exposição, não há formação de memória de longo prazo.

Por outro lado, quando os visitantes se fixam em aspectos estéticos, cenográficos que se destacam pela sensação de imersão e divertimento, essas memórias tendem a ficar gravadas, não necessariamente possibilitando reflexões aprofundadas sobre temas científicos, mas possibilitando a fruição e o interesse pelo patrimônio, de forma que esses recursos não são dispensáveis para o contexto de um museu de ciências.

Já os recursos que são mais fortemente atrelados a uma narrativa racionalizada e que são percebidos como tal pelos visitantes são mais factíveis de gerar memórias semânticas com alto grau de complexidade e refinamento, permitindo incursões e aprendizagem ao longo do tempo.

Por fim, destaca-se o aspecto da dualidade nos equipamentos e nas novidades tecnológicas. Ao mesmo tempo que servem para despertar o interesse, podem também gerar estranheza e afastamento, dependendo da faixa etária e cultura do público visitante. É importante que o museu esteja

ciente de seu público visitante e que reflita sobre as características dele quando da escolha do acervo, possibilitando a criação de conexões pessoais no ato da visita, potencializando assim a formação de memória de longo prazo de natureza diversa, que repercutirão ao longo de toda a vida dos visitantes.

Agradecimentos

Este artigo foi realizado no escopo do Instituto Nacional de Comunicação Pública da Ciência e Tecnologia (INCT-CPCT), com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ) e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Silva e Massarani agradecem à FAPERJ respectivamente pela bolsa TCT e Cientista do Nosso Estado. Massarani agradece ao CNPq pela bolsa Produtividade em Pesquisa 1B. As autoras agradecem também a Niède Guidon, Rosa Trakalo, Elizabete Bucu e toda a equipe do Museu da Natureza pelo apoio. Agradecemos aos visitantes do Museu da Natureza que gentilmente aceitaram participar desta pesquisa.

REFERÊNCIAS

LIVROS, ARTIGOS E TESES

ADELMAN, Leslie M.; FALK, John.; JAMES, Sylvia. Assessing the National Aquarium in Baltimore's Impact on Visitor's Conservation Knowledge, Attitudes and Behaviors. *Curator*, New York, v. 43, n. 1, p. 33-62, 2000. Disponível em: <https://bit.ly/3bPUP4Q>. Acesso em: 5 jun. 2022.

ANDERSON, David *et al.* Children's Museum Experiences: Identifying Powerful Mediators of Learning, *Curator*, Hoboken, v. 45, n. 3, p. 213-231, 2002. Disponível em: <https://bit.ly/3SLK9oy>. Acesso em: 18 mar. 2022. DOI: 10.1111/j.2151-6952.2002.tb00057.x.

ANDERSON, David. Visitors' Long-Term Memories of World Expositions. *Curator*, Hoboken, v. 46, n. 4, p. 401-420, 2003. Disponível em: <https://bit.ly/3vYjYRI>. Acesso em: 17 jun. 2022. DOI: 10.1111/j.2151-6952.2003.tb00106.x.

ANDERSON, David; SHIMIZU, Hiroyuki. Factors Shaping Vividness of Memory Episodes: Visitor's Long-Term Memories of 1970 Japan World Exposition. *Memory*, London, v. 15, n. 2, p. 177-191, 2007a. Disponível em: <https://bit.ly/3vVmeJw>. Acesso em: 15 maio 2022. DOI: 10.1080/09658210701201312.

ANDERSON, David; SHIMIZU, Hiroyuki. Recollections of Expo 70: Visitors' Experiences and the Retention of Vivid Long-Term Memories. *Curator*, Hoboken, v. 50, n. 4, p. 435-454, 2007b. Disponível em: <https://bit.ly/3p8hDzR>. Acesso em: 15 maio 2022. DOI: 10.1111/j.2151-6952.2007.tb00284.x.

ANDERSON, David; STORKSDIECK, Martin; SPOCK, Michael. Understanding the Long-Term Impacts of Museum Experiences. In: FALK, John Howard *et al.* (ed.). *In Principle, in Practice: Museums as Learning Institutions*. Lanham: AltaMira, 2007. p. 197-215.

BIELICK, Stacey; KARNS, David. *Still Thinking about Thinking: A 1997 Telephone Follow-Up Study of Visitors to the Think Tank Exhibition at the National Zoological Park*. Washington, DC: Smithsonian Institution, 1998.

BLOOM, Benjamin S. The Thought Process of Students in Discussion. *The Journal of General Education*, University Park, v. 7, n. 3, p. 160-169, 1953. Disponível em: <https://bit.ly/3ApvRCU>. Acesso em: 13 ago. 2021.

CAMMAROTA, Martín; BEVILAQUA, Lia; IZQUIERDO, Iván. Aprendizado e memória. In: LENT, Roberto (org.). *Neurociência da mente e do comportamento*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015. p. 241-252.

DETTMANN-EASLER, Detra; PEASE, James L. Evaluating the Effectiveness of Residential Environmental Education Programs in Fostering Positive Attitudes Toward Wildlife. *The Journal of Environmental Education*, London, v. 31, n. 1, p. 33-39, 1999. Disponível em: <https://bit.ly/3zUEMuC>. Acesso em: 7 maio 2022. DOI: 10.1080/00958969909598630.

EAGLEMAN, David. *The Brain: The Story of You*. New York: Pantheon, 2015.

FALCÃO, Douglas; GILBERT, John. Método da lembrança estimulada: uma ferramenta de investigação sobre aprendizagem em museus de ciências. *História, Ciências, Saúde: Manguinhos*, Rio de Janeiro, v. 12 (suplemento), p. 93-115, 2005. Disponível em: <https://bit.ly/3JJY9e4>. Acesso em: 16 ago. 2021. DOI: 10.1590/S0104-59702005000400006.

FALK, John. H. Museum Recollections. In: BITGOOD, Stephen *et al.* (ed.). *Proceedings of First Annual Visitor Studies Meeting*. Jacksonville: Jacksonville State University, 1988. p. 60-65.

FALK, John H. *The Value of Museums: Enhancing Societal Well-Being*. Lanham: Rowman and Littlefield, 2022.

FALK, John H. *et al.* Interactives and Visitor Learning. *Curator*, Hoboken, v. 47, n. 2, p. 171-198, 2004. Disponível em: <https://bit.ly/3bOPNW7>. Acesso em: 17 mar. 2022. DOI: 10.1111/j.2151-6952.2004.tb00116.x.

FALK, John H. *et al.* *Investigating the Cascading, Long Term Effects of Informal Science Education Experiences Report*. Beaverton: Institute for Learning Innovation, 2018.

FALK, John H.; DIERKING, Lynn D. *Learning from Museums: Visitor Experiences and the Making of Meaning*. Boston: AltaMira, 2000.

FALK, John H.; DIERKING, Lynn D. Recalling the Museum Experience. *Journal of Museum Education*, London, v. 20, n. 2, p. 10-13, 1995. Disponível em: <https://bit.ly/3BVEBS6>. Acesso em: 8 mar. 2022. DOI: 10.1080/10598650.1995.11510292.

FALK, John H.; DIERKING, Lynn D. School Field Trips: Assessing Their Long-Term Impact. *Curator*, Hoboken, v. 40, n. 3, p. 211-218, 1997. Disponível em: <https://bit.ly/3pd79yU>. Acesso em: 6 mar. 2022. DOI: 10.1111/j.2151-6952.1997.tb01304.x.

FALK, John H.; DIERKING, Lynn D. *The Museum Experience Revisited*. Oxford: Routledge, 2012.

FALK, John H.; DIERKING, Lynn D. *The Museum Experience*. Washington, DC: Whalesback, 1992.

FALK, John H.; DIERKING, Lynn D. The Relation between Visitation Frequency and Long-Term Recollection. In: BITGOOD, Stephen; BENEFIELD, Arlene; PATTERSON, Don (ed.). *Visitor Studies: Theory, Research and Practice: Proceedings of 1990 Annual Visitor Studies Conference*, Jacksonville: Center for Social Design, 1990.

FALK, John H.; DIERKING, Lynn D.; FOUTZ, Susan. *In Principle, In Practice: Museums as Learning Institutions*. Lanham: AltaMira, 2007.

FALK, John H.; NEEDHAM Mark D. Measuring the Impact of a Science Center on Its Community. *Journal of Research in Science Teaching*, Hoboken, v. 48, n. 1, p. 1-12, 2011. Disponível em: <https://bit.ly/3BYjGOr>. Acesso em: 6 mar. 2022. DOI: 10.1002/tea.20394.

FIVUSH, Robyn; HUDSON, Judith; NELSON, Katherine. Children's Long-Term Memory for a Novel Event: An Exploratory Study. *Merrill-Palmer Quarterly*, Tempe, v. 30, n. 3, p. 303-316, 1984. Disponível em: <https://bit.ly/3JLcZB3>. Acesso em: 9 maio 2022.

GAUER, Gustavo; GOMES, William Barbosa. A experiência de recordar em estudos da memória autobiográfica: aspectos fenomenais e cognitivos. *Memorandum: Memória e História em Psicologia*, Belo Horizonte, v. 11, p. 102-112, 2006. Disponível em: <https://bit.ly/3zGxVEE>. Acesso em: 18 mar. 2022.

GAUER, Gustavo; GOMES, William Barbosa. Recordação de eventos pessoais: memória autobiográfica, consciência e julgamento. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, Brasília, DF, v. 24, n. 4, p. 507-514, 2008. Disponível em: <https://bit.ly/3diBQQG>. Acesso em: 18 mar. 2022. DOI: 10.1590/S0102-37722008000400014.

GILBERT, John; PRIEST, Maria. Models and Discourse: A primary School Science Class Visit to a Museum. *Science Education*, New York, v. 81, n. 6, p. 749-762, 1997. Disponível em: <https://bit.ly/3QDvcmz>. Acesso em: 18 mar. 2022 . DOI: 10.1002/(SICI)1098-237X(199711)81:6<749::AID-SCE10>3.0.CO;2-I.

HUDSON, Judith W. Scripts, Episodes and Autobiographical Memories. *In: NELSON, Katherine (org.). Memory and the Real World: Symposium conducted at the meetings of the Society for Research in Child Development*. Detroit: [s. n.], 1983.

IRALA, Cecília Petinga; KIMURA, Rafael Kobata; MARRANGHELLO, Guilherme Frederico. Um pequeno passo: uma sessão de planetário para as séries iniciais do ensino fundamental. *Educar Mais*, Pelotas, v. 4, n. 2, p. 356-378, 2020. Disponível em: <https://bit.ly/3zKfL5b>. Acesso em: 6 jun. 2021. DOI: 10.15536/reducarmais.4.2020.356-378.1818.

JENSEN, Nina. Children's Perceptions of Their Museum Experiences: A Contextual Perspective. *Children's Environments*, Cincinnati, v. 11, n. 4, p. 300-324, 1994. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/41514951>. Acesso em: 12 abr. 2022.

LEITÃO, Angela Bezerra de Souza; TEIXEIRA, Francimar Martins. Lembrança estimulada: uma metodologia para investigar indícios de aprendizagem em museus de ciências. *In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS*, 10., 2015, Águas de Lindóia. *Anais [...]. Águas de Lindóia: ENPEC*, 2015. p. 1-8. Disponível em: <https://bit.ly/3SUo7A3>. Acesso em: 6 jul. 2021.

LEVENT, Nina; PASCUAL-LEONE, Alvaro. *Multisensory Museum: Cross-Disciplinary Perspectives on Touch, Sound, Smell, Memory, and Space*. Lanham: Rowman and Littlefield, 2014.

MACHADO, Livia Cristina de Souza. *Comunicação imersiva dos museus: a semiótica em Auschwitz-Birkenau no Museu da Língua Portuguesa*. 2016. Dissertação (Mestrado em Comunicação) – Programa de Pós-Graduação em Comunicação, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2016. Disponível em: <https://bit.ly/3zL6ABj>. Acesso em: 21 ago. 2020.

MAGNETOSCÓPIO. *Projeto Museográfico Museu da Natureza, Serra da Capivara, Piauí*. Brasil: Magnetoscópio, 2018.

MCMANUS, Paulette M. Memories as Indicators of the Impact of Museum Visits. *Museum Management and Curatorship*, London, v. 12, n. 4, p. 367-380, 1993. Disponível em: <https://bit.ly/3vYblGF>. Acesso em: 1 jun. 2022.

MEDVED, Maria Inge. *Remembering Exhibits at Museums of Art, Science and Sport: A Longitudinal Study*. 1998. Thesis (PhD in Psychology) – Department of Human Development and Applied Psychology, University of Toronto, Toronto, 1998. Unpublished doctoral thesis. Disponível em: <https://bit.ly/3bLDud7>. Acesso em: 20 jun. 2022.

MEDVED, Maria Inge; CUPCHIK, Gerald C. OATLEY, Keith. Interpretive Memories of Artworks. *Memory*, London, v. 12, n. 1, p. 119-128, 2004. Disponível em: <https://bit.ly/3doQ6Ht>. Acesso em: 18 jun. 2022. DOI: 10.1080/09658210244000441.

MEDVED, Maria Inge; OATLEY, Keith. Memories and Scientific Literacy: Remembering Exhibits from a Science Centre. *International Journal of Science Education*, London, v. 22, n. 10, p. 1117-1132, 2000. Disponível em: <https://bit.ly/3SHZ9DS>. Acesso em: 27 jun. 2022. DOI: 10.1080/095006900429475.

MURRAY, Janet. *Hamlet no Holodeck: o futuro da narrativa no ciberespaço*. São Paulo: Editora da Unesp, 2003.

OLIVEIRA, Lidiane Martins de; CARVALHO, Daniela Franco. O método da lembrança estimulada como uma ferramenta de investigação sobre a visita escolar no museu de biodiversidade do cerrado. *Investigações em Ensino de Ciências*, Porto Alegre, v. 20, n. 3, p. 151-163, 2015. Disponível em: <https://bit.ly/3Qivy1V>. Acesso em: 6 jul. 2021.

SILVA, Juliane Barros da. *Do discurso ao desconhecido: saberes e leituras em exposição no Museu da Natureza: Piauí*. 2020. Dissertação (Mestrado em Divulgação da Ciência, Tecnologia e Saúde) – Fundação Oswaldo Cruz, Casa de Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <https://bit.ly/3dnksKG>. Acesso em: 4 ago. 2021.

SIPE, Sarah J.; PATHMAN, Thanjeni. Memory at Play: Examining Relations Between Episodic and Semantic Memory in a Children's Museum. *Child Development*, Hoboken, v. 92, n. 3, p. 270-284, 2021. Disponível em: <https://bit.ly/3dn2WWG>. Acesso em: 1 jun. 2021. DOI: 10.1111/cdev.13484.

SOUZA, Vanessa Martins de; SILVA, Ana Maria Marques da. A experiência museal sob a perspectiva do modelo contextual de aprendizagem: uma compreensão a partir das memórias de longo prazo dos visitantes. *Indagatio Didactica*, Aveiro, v. 8, n. 2, p. 78-93, 2016. Disponível em: <https://proa.ua.pt/index.php/id/article/view/2533>. Acesso em: 14 jul. 2021. DOI: <https://doi.org/10.34624/id.v8i2.2533>.

SOUZA, Vanessa Martins de; SILVA, Ana Maria Marques da; RAMOS, Maurivan Güntzel. A compreensão de uma experiência museal a partir da recuperação das memórias dos visitantes. *In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS*, 10., 2015, Águas de Lindóia. *Anais [...]*. Águas de Lindóia: ENPEC, 2015. p. 1-8. Disponível em: <https://bit.ly/3QxjGcg>. Acesso em: 1 jun. 2022.

SPOCK, Michael. When I Grow Up I Want to Work in a Place Like This. *Curator*, Hoboken, v. 41, n. 1, p. 19-30, 2000.

STAUS, Nancy L. *et al.* Measuring the Long-Term Effects of Informal Science Education Experiences: Challenges and Potential Solutions. *Disciplinary and Interdisciplinary Science Education Research*, London, v. 3, n. 1, p. 1-15, 2021. Disponível em: <https://bit.ly/3pdfLpe>. Acesso em: 7 abr. 2022. DOI: 10.1186/s43031-021-00031-0.

STEVENSON, Anne; BRYDEN, Mary. The National Museums of Scotland's 1990 Discovery Room: An Evaluation. *Museum Management and Curatorship*, v. 10, n. 1, p. 24-36, 1991. Disponível em: <https://bit.ly/3zNo7ci>. Acesso em: 1 jun. 2022.

STEVENSON, John. *Long-Term Impact of Interactive Science Exhibits*. 1993. Thesis (PhD in Philosophy) – University of London, London, 1993. Disponível em: <https://bit.ly/3doSn5t>. Acesso em: 11 jul. 2022.

STEVENSON, John. The Long-Term Impact of Interactive Exhibits. *International Journal of Science Education*, London, v. 13, n. 5, p. 521-531, 1991. Disponível em: <https://bit.ly/3zNC4Xz>. Acesso em: 1 jun. 2022 DOI: 10.1080/0950069910130503.

STORKSDIECK, Martin; FALK, John H. Why They Came and How They Benefited: Results of 52 In-Depth Interviews Conducted 18 Months After a Science Center Visit. *In: ANNUAL MEETING NATIONAL ASSOCIATION FOR RESEARCH IN SCIENCE EDUCATION*, 2006, San Francisco. *Anais [...]*. San Francisco: NARST, 2006.

WOLINS, Inez S., JENSEN, Nina.; ULZHEIMER, Robyn. Children's Memories of Museum Field Trips: A Qualitative Study. *Journal of Museum Education*, London, v. 17, n. 2, p. 17-27, 1992. Disponível em: <https://bit.ly/3SFcLj3>. Acesso em: 15 abr. 2022.

ZHANG, Jinyu. A Mixed Methodological Case Study on Museum Experience, Museum Memory and Museum Learning. *GEM Journal*, Berlin, n. 41 p. 67-71, 2021. Disponível em: <https://bit.ly/3pbNOhI>. Acesso em: 9 maio 2022.

SITES

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. Unidades abertas à visitação: Parque Nacional da Serra da Capivara. ICMBIO, Brasília, DF, 23 out. 2020. Disponível em: <https://bit.ly/3ptWq3z>. Acesso em 12 nov. 2021.

Artigo apresentado em: 15/08/2022. Aprovado em: 21/12/2022.



All the contents of this journal, except where otherwise noted, is licensed under a Creative Commons Attribution License