



A experiência museal sob a perspectiva do Modelo Contextual de Aprendizagem: uma compreensão a partir das memórias de longo prazo dos visitantes

The museum experience from the perspective of the Contextual Model of Learning: an understanding from the long-term memories of the visitors

Vanessa Martins de Souza

Universidade de Aveiro
Bolsista CAPES - Brasil
vmsouza@ua.pt

Ana Maria Marques da Silva

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
ana.marques@pucrs.br

Resumo:

Este artigo apresenta um estudo de caso, no qual se analisam as memórias de um grupo de participantes de uma vivência realizada no espaço museal, após transcorridos quatro anos. O objetivo da investigação foi depreender como a recuperação das memórias de longo prazo de visitantes, analisadas sob a ótica do Modelo Contextual de Aprendizagem [MCA], pode contribuir para a compreensão da aprendizagem museal. A recuperação das memórias foi realizada por meio de entrevistas semiestruturadas gravadas em áudio com sete estudantes do ensino fundamental e médio, com idades entre 14 e 16 anos, que participaram em 2009 de uma experiência em um museu de ciências. Para análise dos dados foi utilizada a Análise Textual Discursiva. Buscaram-se elementos relacionados aos contextos pessoal, físico e sociocultural do MCA, que emergiram das memórias de longo prazo dos sujeitos. Os resultados apontaram para a presença dos oito fatores chave do modelo, revelando a complexidade e a riqueza da experiência museal. A compreensão e relação entre os fatores chave do MCA permite a qualificação da organização e análise da aprendizagem nos espaços não-formais de educação.

Palavras-chave: recuperação de memórias; aprendizagem em museus de ciências; Modelo Contextual de Aprendizagem.

Abstract:

This paper presents a case study that analyses the memories of a group of people that participated in an experience carried out in the museum space, after four years have elapsed. The aim of the research was to understand how the recovery of the visitors' long-term memories, analysed from the perspective of the Contextual Model of Learning (CML), may contribute to the understanding of learning in museums. The recovery of memories was made by resorting to semi-structured interviews conducted (and audio-recorded) with seven students of Primary and Secondary Schools (14 to 16 years old), who had participated in 2009 in an experience in a science museum. Data were analysed by using a Discursive Textual Analysis methodology. We focused on elements related to the personal, physical and socio-cultural contexts of the CML, which emerged from the long-term memories of the subjects. Results point to the presence of eight key factors of the model, which highlight the complexity and richness of the museum experience. The insight into these key factors of the CML, as well as into the relationships between them, enables the qualification of the organization and the analysis of the learning occurring in non-formal education settings.



Keywords: recovery of memories; learning in science museums; Contextual Model of Learning.

Resumen:

Este artículo presenta un estudio del caso, lo que se analizan las memorias de un grupo de participantes de una vivencia ocurrida en el espacio museal, después del correr de cuatro años. El objetivo de la investigación fue deprender como la recuperación de las memorias de largo plazo de visitantes, analizadas bajo la óptica del Modelo Contextual de Aprendizaje [MCA], ayudó a contribuir para la comprensión del aprendizaje museal. La recuperación de las memorias fue realizada por medio de entrevistas semiestructuradas, gravadas en audio con siete estudiantes de la enseñanza básica y de la secundaria, en edades entre 14 y 16 años, que participaran en 2009 de una experiencia en un museo de ciencias. Para análisis de los datos fue utilizado el Análisis Textual Discursivo. Se buscó elementos relacionados a los contextos personal, físico y sociocultural del MCA, que emergieran de las memorias a lo largo plazo de los sujetos. Los resultados identificaron para la experiencia museal. La comprensión y relación entre los factores clave del MCA permite la cualificación de la organización y análisis del aprendizaje en los espacios no formales de educación.

Palabras clave: recuperación de memorias; aprendizaje en los museos de ciencias; Modelo Contextual de Aprendizaje.

Introdução

Nos últimos anos, os estudos relacionados à aprendizagem em museus de ciências se intensificaram, tornando-se mais um campo de produção de conhecimento (Bossler & Nascimento, 2013; Ovigli, 2015). Embora grande parte dessas investigações concentre-se em avaliar aspectos relevantes ocorridos no momento da visita, esse tipo de análise restringe a compreensão da experiência em toda a sua complexidade, pois limita-se ao entendimento da percepção dos visitantes, sem estabelecer relações com eventos e situações anteriores e posteriores à visita (Falk, 2004).

Para compreender como ocorre a aprendizagem em uma vivência museal, é necessário olhar para além das experiências vividas durante a visita, percebendo-a como um processo complexo, constituído ao longo do tempo. Conforme Falk e Dierking (2012), as evidências da aprendizagem gerada por uma visita ao museu de ciências podem tornar-se aparentes algum tempo após a experiência.

Quando os visitantes são convidados a relembrar uma vivência no espaço museal, são capazes de mencionar muitos detalhes, descrevendo exposições, conversas e fatos ocorridos na visita. Assim, a memória da experiência museal não corresponde somente às lembranças dos detalhes das exposições, mas também a recordações relacionadas ao contexto social, sequências temporais e estados emocionais (Medved & Oatley, 2000).

Falk e Dierking (2000, 2012) sugerem uma estrutura teórica para organizar as informações decorrentes de uma vivência no museu, denominado Modelo Contextual de Aprendizagem [MCA], que compreende a aprendizagem como a intersecção de três contextos: o pessoal, o físico e o sociocultural.

No MCA, a experiência museal é influenciada de acordo com os interesses, as motivações e os



conhecimentos prévios do visitante (contexto pessoal); com as experiências individuais e em grupo que ocorrem no interior do museu (contexto sociocultural); e com a arquitetura e a organização proporcionadas pelo espaço museal (contexto físico). Esse modelo é composto por oito fatores chave que, individual ou coletivamente, contribuem para a compreensão de uma experiência de visita ao museu, dentro dos contextos citados anteriormente (Falk & Dierking, 2012).

O presente estudo é um recorte de uma investigação que teve como foco recuperar as memórias de visitantes, após transcorridos quatro anos de uma vivência num museu de ciências, de modo a compreender a natureza das experiências e das aprendizagens que ocorreram durante aquela visita. Assim, este artigo apresenta como objetivo depreender como a recuperação das memórias de longo prazo de visitantes a um museu de ciências, interpretadas sob a óptica do Modelo Contextual de Aprendizagem (Falk & Dierking, 2000, 2012), pode contribuir para a compreensão da aprendizagem museal.

O artigo, para além desta introdução, está organizado em cinco seções. Na primeira e na segunda seções apresentam-se o enquadramento teórico da investigação, nomeadamente sobre o uso de memórias de visitantes em pesquisas nos museus de ciências e sobre os pressupostos do MCA. Na terceira seção descrevem-se as definições metodológicas adotadas neste estudo. Em seguida, na quarta seção, são sintetizados os principais resultados a partir da análise das memórias dos sujeitos. Por fim, na quinta seção, produzem-se algumas reflexões.

Sobre memória e museus: a recuperação de memória de visitantes

Estudos sobre neurociências indicam que memória e aprendizagem são processos intimamente relacionados (Gazzaniga, Ivry, & Mangun, 2006). Para Falk, Dierking e Holland (1995), a aprendizagem pode ser pensada tanto como um processo quanto um produto. Segundo esses autores, na aprendizagem como um produto busca-se avaliar o que foi aprendido ao identificar algo concreto, armazenado no cérebro e recuperável. De fato, segundo os neurocientistas, o que é recuperável e armazenado no cérebro é chamado de memória (Izquierdo, 2011). Logo, para avaliar a aprendizagem tudo o que precisa-se fazer é perguntar o que um indivíduo lembra sobre determinado fato, evento ou conhecimento (Falk & Dierking, 1997; Izquierdo, 2011).

Sobre o ato de evocar memórias Izquierdo (2011) afirma que:

“a única forma de avaliar as memórias é medindo sua evocação. No momento da evocação, o cérebro deve recriar, em instantes, memórias que levaram horas para serem formadas. Às vezes, a evocação é inibida por mecanismos variados [...]; contudo, quando eventualmente essa inibição é superada, a evocação ocorre rapidamente, às vezes, em forma muito detalhada” (p. 57).

Em investigações sobre museus, nas quais os visitantes são convidados a relembrar sua experiência, eles são capazes de mencionar detalhes, descrevendo exposições, suas atividades, com quem realizaram a visita e outros aspectos relacionados à vivência no ambiente museal (Falk, 2013). O ato de lembrar algum fato que tenha ocorrido no passado corresponde a reexperimentar o que foi vivido, no presente (Gazzaniga et al., 2006).

Ao investigar o impacto de experiências de turismo de vida selvagem na aprendizagem de 240 visitantes a partir de suas memórias, Ballantyne, Packer e Sutherland (2011) identificaram quatro níveis



de respostas dos sujeitos em relação à experiência: o que viram e ouviram (respostas sensoriais); o que sentiram (afinidade sensorial); o que pensaram (resposta reflexiva); e o que fizeram após a vivência (resposta comportamental). Outras investigações (Anderson & Shimizu, 2007; Ballantyne, Packer, & Falk, 2011; Pereira & Coutinho-Silva, 2010; Price, Lee, Subbarao, Kasal, & Aguilera, 2015) também utilizam memórias de visitantes para avaliar impactos de exposições museais, experiências no ambiente no museu e a aprendizagem nesses espaços.

Por outro lado, estudos em neurociências cognitivas demonstram que a aprendizagem não é um processo linear simples, mas sim um complexo sistema de interações (Ferreira, 2014), no qual as memórias, produtos da aprendizagem, constituem um emaranhado de informações, emoções, conhecimentos, pensamentos, sentimentos e sensações interligadas.

Nesse sentido, Falk e Dierking (1997) apontam que “a aprendizagem (e memória) não é absoluta, mas relativa. Aprendizagem (e memória) não é permanente, mas efêmera. Aprendizagem (e memória) não é uma parte, mas um todo” (p. 212). As memórias e a aprendizagem são suscetíveis aos contextos nos quais as informações foram armazenadas; dessa forma, são suscetíveis também a constantes mudanças, pois a todo o momento são armazenadas novas informações.

Assim, a aprendizagem não é apenas um produto, mas também um processo. Essa compreensão da natureza da aprendizagem exige, portanto, novos métodos para avaliá-la. Especificamente para a aprendizagem em museus, Falk e Dierking (2012) destacam a importância de se avaliar a aprendizagem ao longo do tempo, pois evidências de sua ocorrência tornam-se aparentes semanas, meses ou até mesmo anos após a experiência museal.

Nessa perspectiva, as memórias representam evidências de aprendizagem por meio de uma ampla gama de diversos fatores. Identificar esses fatores nas memórias dos participantes de uma vivência no museu, após quatro anos, representa não apenas compreender a natureza dessa experiência museal, mas também interpretar a aprendizagem.

O Modelo Contextual de Aprendizagem

O MCA, desenvolvido por Falk e Dierking (2000, 2012), baseia-se na teoria de *free-choice learning*, ou aprendizagem de livre escolha, na qual o visitante tem escolha e controle sobre o que quer ver e o quanto quer aprender no espaço museal.

Ao compreenderem que a aprendizagem em ambientes museais é altamente situada e que está inserida na intersecção de diferentes contextos, os autores propõem uma estrutura para organizá-la em sua complexidade e auxiliar no entendimento de como ocorre no museu. Assim, o MCA retrata o diálogo das interações orientadas pelos contextos pessoal, sociocultural e físico. A Figura 1 ilustra a relação entre os três contextos em uma situação de aprendizagem museal.



Figura 1 – Modelo Contextual de Aprendizagem

Fonte: Adaptado de Falk e Dierking (2000, p. 12).

Ainda, afirmam que a aprendizagem consiste em “[...] um diálogo entre o indivíduo e seu ambiente ao longo do tempo” (Falk & Dierking, 2000, p. 136). Por essa razão, os autores incluem aos contextos do MCA uma dimensão temporal, assumindo que a aprendizagem é construída ao longo do tempo, por ocorrer em diferentes momentos para cada indivíduo. Uma vez que o indivíduo transversaliza esses contextos, observando e interagindo com os elementos de uma exposição, as aprendizagens tornam-se cada vez mais complexas, podendo ser concretizadas em semanas, meses ou até mesmo anos, após a experiência de visita ao museu. Deste modo, nenhum destes três contextos é estável ou inalterável, estão sempre em mudança (Falk & Storcksdieck, 2005).

O modelo é orientado por oito fatores chave que influenciam, direta ou indiretamente, as aprendizagens em ambientes museais.

Contexto Pessoal

Com exceção das visitas escolares, quando uma pessoa ou um grupo de pessoas, decide visitar um determinado museu, ela é levada a tomar essa decisão motivada por algum interesse. Segundo Falk (2013), os visitantes chegam ao museu trazendo consigo interesses, conhecimentos prévios, experiências, motivações e expectativas.

O contexto pessoal é gerado pelo conjunto de fatores carregados pelo visitante em uma visita ao museu e que são determinantes na seleção, na escolha do roteiro de visita e, conseqüentemente, em sua aprendizagem. Assim, a natureza da experiência museal é determinada pelo “reservatório” pessoal de cada um.

As expectativas e as motivações, bem como tudo que ocorre anteriormente à visita, podem influenciar em sua qualidade. O contexto pessoal é essencial para a escolha do tipo de museu (de arte, de ciências, interativo) ou da exposição a ser visitada. A aprendizagem é, nesse sentido, altamente influenciada pelos conhecimentos que os visitantes possuem, seus interesses e pelo desejo de selecionar e controlar sua própria experiência no museu.

Por essa razão, Falk e Dierking (2000) incluem a esse contexto três fatores que determinam a



aprendizagem em ambientes museais: i) motivação e expectativas; ii) conhecimentos prévios, interesses e crenças; iii) escolha e controle.

Contexto Sociocultural

Este contexto define que as aprendizagens estão inseridas em um grupo com forte característica social e cultural, no qual o conhecimento é compartilhado por todos. Desse modo, a aprendizagem, em especial a aprendizagem em espaços museais, é socioculturalmente situada, influenciada pela interação com o outro.

O contexto sociocultural compreende não somente a forma como o visitante percebe e entende o mundo ao redor, mas também como percebe a si mesmo (Falk & Dierking, 2012). Nesse sentido, envolve toda a natureza de relações que podem existir entre os visitantes ou grupos envolvidos na visita, sejam aquelas nas quais participam individualmente ou com outros grupos e servidores do museu.

O entendimento da realidade pode ser influenciado tanto pelas interações com os indivíduos dentro do próprio grupo social, quanto pelas interações com outros visitantes, mediadores, demonstradores, artistas ou outros componentes do museu. Assim, os autores defendem dois fatores relacionados à mediação das aprendizagens e ao compartilhamento de conhecimento em uma visita museal: i) mediação dentro do grupo sociocultural; ii) mediação facilitada por outros.

Contexto Físico

O contexto físico emerge da necessidade do visitante em dar sentido ao ambiente, reconhecendo-o em todos os seus aspectos, como clima, iluminação, arquitetura, detalhes das exposições. Esses elementos influenciam, direta ou indiretamente, na quantidade e na qualidade das informações apreendidas, afetando a natureza do aprendizado (Falk & Dierking, 2012).

Ao chegarem a um museu, os visitantes esperam encontrar um espaço que corresponda aos seus interesses e expectativas. Já em seu interior, esperam conforto, apostando em características que possam tornar o ambiente mais agradável, prolongando o tempo da visita. Nessa perspectiva, grande parte do sucesso de uma visita museal está em o visitante poder orientar-se no interior desse espaço, sendo capaz de percorrer entre as exposições e os experimentos compreendendo as informações que lhe são fornecidas.

Do mesmo modo, é o conjunto dos seus elementos do espaço físico que ficará gravado na memória dos visitantes, compondo as lembranças daquela vivência no espaço do museu - o que ele viu, por quais exposições transitou, com quais experimentos interagiu.

Por essas razões, a aprendizagem não será apenas composta pela confirmação e pelo enriquecimento das construções intelectuais já estabelecidas, mas dependerá também dos acontecimentos posteriores à visita. Falk e Dierking (2012) defendem que a aprendizagem não é um fenômeno instantâneo, mas sim um processo cumulativo de aquisição e de consolidação. O reforço das experiências que ocorrem no contexto físico desempenha um importante papel na determinação, em longo prazo, do que é na verdade aprendido no museu.

Dessa forma, os autores agregam três fatores a esse contexto: i) organizadores avançados e orientação; ii) design; iii) reforço de eventos e experiências fora do museu.



Buscar evidências de aprendizagem, a partir da perspectiva do MCA, requer o entendimento de que o aprendizado não segue um curso totalmente prescrito e previsível. As exposições podem contribuir para a aprendizagem proporcionando um roteiro de caminhos pré-determinados, mas cabe aos visitantes atribuir significados a esse caminho e promover sua própria aprendizagem.

Nesse sentido, recuperar memórias de uma vivência no museu, como se propôs neste estudo, exige considerar as particularidades presente nas recordações de cada sujeito. A memória da experiência museal é influenciada de acordo com cada um dos contextos pessoal, sociocultural e físico, e de que forma ela foi percebida por cada um dos participantes.

Metodologia

Este artigo apresenta um estudo de caso (Yin, 2015), de natureza qualitativa (Lüdke & André, 2012), no qual se analisam as memórias de um grupo de participantes de uma visita a um museu de ciências¹, após transcorridos quatro anos, de modo a buscar evidências que auxiliem na compreensão da natureza das experiências e das aprendizagens resultantes daquela visita.

A atividade de visita ao museu estava inserida em um conjunto de ações realizadas em um projeto de investigação, cujo objetivo era implementar um processo de popularização da ciência e de acompanhamento do nível de alfabetização científica e tecnológica de estudantes e professores de municípios do Estado do Rio Grande do Sul [RS] - Brasil.

A experiência museal foi planejada de modo a incluir tanto eventos que ocorreram no interior do museu, quanto eventos anteriores e subsequentes à vivência. Desse modo, tal experiência envolveu três importantes momentos: eventos anteriores à vivência no museu; a vivência no museu; e eventos posteriores à vivência no museu. A Figura 2 mostra detalhadamente a experiência museal e as atividades desenvolvidas em cada uma das etapas.

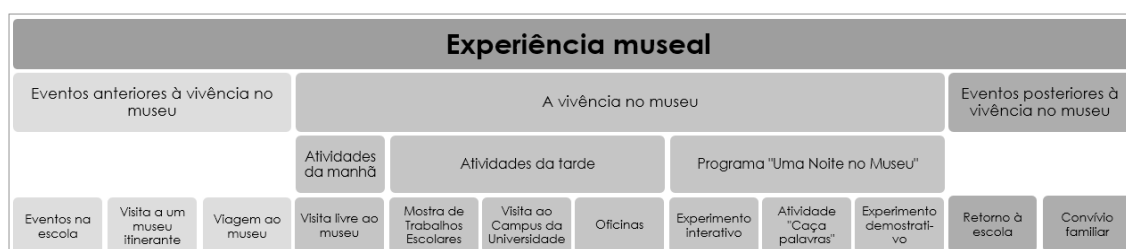


Figura 2 – Etapas e atividades desenvolvidas na experiência museal.

A etapa *Eventos anteriores à vivência no museu* correspondeu aos episódios que antecederam à vivência museal, como eventos de preparação para a visita na escola, a visitação dos estudantes a um museu itinerante e o caminho da viagem percorrido pelos sujeitos até o museu de ciências.

¹ A experiência museal foi realizada em um museu de ciências interativo pertencente a uma Universidade privada e situado na cidade de Porto Alegre – RS, Brasil.



O momento *A vivência no museu* incluiu uma experiência de 24 horas no interior de um museu de ciências, dividida em três etapas: atividades da manhã; atividades da tarde; e Programa "Uma Noite no Museu". Na parte da manhã, os sujeitos participaram de uma visita livre às exposições do museu. À tarde, realizaram uma apresentação de trabalhos escolares, de suas autorias, numa mostra ocorrida no interior do espaço museal, além de visita ao Campus Universitário e participação em oficinas desenvolvidas nos laboratórios do museu de ciências. Por fim, no turno da noite, participaram da atividade denominada "Uma Noite no Museu" no qual puderam explorar o ambiente museal durante a noite, interagir com experimentos de forma interativa e demonstrativa e realizar a atividade "Caça palavras". Essa vivência culminou com a pernoite dos sujeitos num acantonamento montado em um dos espaços do museu.

Finalmente, o momento *Eventos posteriores à vivência no museu* integrou os acontecimentos ocorridos no retorno dos participantes para os seus municípios, considerando as interações estabelecidas na escola e no convívio familiar.

Participaram desta experiência, no ano de 2009, 26 estudantes de 5.^ª e 6.^ª séries (correspondente ao 6.^º e 7.^º anos), com idades entre 10 e 13 anos e acompanhados por cinco professores de quatro escolas públicas de dois municípios do interior do RS. Cada professor acompanhou de dois a dez alunos de sua própria escola.

De forma a investigar como a recuperação das memórias de visitantes ao museu de ciências pode contribuir para a compreensão da aprendizagem museal, sob a óptica do MCA, realizou-se uma entrevista semiestruturada (Lüdke & André, 2012), gravada em áudio, com sete participantes daquela vivência no museu, após transcorridos quatro anos.

O número de sujeitos entrevistados foi resultado de uma busca realizada a partir das informações sobre a escola de ensino fundamental em que estudavam no ano da visita e de seus nomes. Entretanto, muitos dos estudantes não puderam ser localizados, pois já haviam mudado para outras escolas. Por essa razão, o grupo de sujeitos foi formado por todos os estudantes encontrados, com o intermédio de suas antigas escolas, e que concordaram em participar do estudo.

Assim, os sujeitos entrevistados possuem idades entre 14 e 16 anos, cursam da 8.^ª série do ensino fundamental (EF) (correspondente ao 9.^º ano) ao 3.^º ano do ensino médio (EM) e residem em dois municípios do interior do RS. A Tabela 1 apresenta o perfil dos estudantes que compõem o grupo de sujeitos de estudo.



Tabela 1 - Caracterização dos sujeitos entrevistados após quatro anos da experiência museal.

Sujeito	Sexo	Série na época da experiência museal	Escola na época da experiência museal	Idade atual	Série no momento das entrevistas (após quatro anos)	Município
01	M	5.ª série	Escola A	16	8.ª série do EF	M1
02	M	5.ª série	Escola A	14	8.ª série do EF	M1
03	F	5.ª série	Escola A	14	8.ª série do EF	M1
04	M	5.ª série	Escola A	15	1.º ano do EM	M1
05	F	5.ª série	Escola B	16	1.º ano do EM	M2
06	F	6.ª série	Escola B	16	3.º ano do EM	M2
07	F	5.ª série	Escola B	16	2.º ano do EM	M2

Com excessão dos estudantes que cursam a 8.ª série do EF (Sujeitos 01, 02 e 03), os demais entrevistados não tiveram reprovações e avançaram para as séries subsequentes. Ainda, devido ao fato de que as entrevistas foram realizadas no período entre o final de um ano letivo e início de outro, existem as diferenças do 1.º ao 3.º ano do EM para os estudantes que participaram da visita quando estavam na 5.ª série do EF (Sujeitos 04, 05 e 07).

O roteiro elaborado para as entrevistas levou em consideração a recuperação das memórias dos participantes da experiência museal como forma de identificar os oito fatores chave do MCA. Desse modo, a entrevista episódica mostrou-se pertinente para a situação, visto que seu objetivo é facilitar a apresentação de experiências, “ao mesmo tempo em que assegura que estas situações e episódios sejam contados em sua especificidade” (Flick, 2004, pp. 117–118). Na Tabela 2, apresentam-se alguns exemplos de questões e o respectivo fator chave do MCA associado.

Tabela 2 – Exemplos de questões presentes no roteiro para a entrevista.

Questão	Fator(es) chave do MCA
O que você lembra sobre antes da visita ao museu?	Expectativas
O que os professores falaram antes da visita?	Motivação
Consegue descrever algum experimento ou exposição vista naquele dia? Você lembra em qual pavimento estava esse experimento?	Organizadores avançados e orientação
Qual o experimento que você mais gostou?	Escolha e controle Design Interesses
Você lembra alguma conversa realizada entre os seus colegas ou professores? O quê?	Mediação dentro do grupo sociocultural
Você lembra alguma conversa com os mediadores, bolsista ou professores do projeto que tenha contribuído para o entendimento de algum experimento ou de alguma atividade? Você consegue descrevê-la?	Mediação facilitada por outros
Você alguma vez relacionou algum conteúdo da escola ou situação fora dela com algo que foi visto no museu?	Reforço de eventos e experiências fora do museu



De posse das entrevistas e sua transcrição, realizou-se a Análise Textual Discursiva [ATD] (Moraes & Galiazzi, 2014), constituída por quatro etapas: *unitarização*, que consiste em examinar e fragmentar os discursos em suas particularidades, destacando seus principais elementos; *categorização*, com o estabelecimento de relações entre as unidades de modo a formar categorias que contêm textos semelhantes em seus significados; *captação do novo emergente por meio de metatextos*, com a produção de um texto resultante de uma nova compreensão dos discursos investigados; e *auto-organização para interpretação*, capaz de tornar compreensível àquilo que fora desconstruído e reestruturado.

A categorização dos discursos dos sujeitos, buscou relacionar os contextos pessoal, físico e sociocultural do MCA, presentes nas memórias dos sujeitos sobre a experiência museal.

Análise dos resultados e discussões

Os sujeitos revelaram em seus discursos a recordação de detalhes da experiência vivida no museu. Descreveram, além das atividades desenvolvidas, a ordenação temporal nas quais elas ocorreram e, principalmente, como se sentiram ao realizar uma experiência museal com características tão particulares.

Foi possível, portanto, identificar nas memórias dos sujeitos sobre a experiência museal os três contextos do MCA assim como seus fatores chave.

1. Memórias do contexto pessoal

2. O contexto pessoal é gerado pelo conjunto de fatores carregados pelo visitante em uma visita ao museu e é determinante para a seleção e escolha do roteiro de visita. Conforme Almeida (2005), “[...] cada visitante constrói sua própria exposição ao selecionar seu percurso de acordo com seu desejo, suas motivações, suas necessidades e seus companheiros, entre outras variáveis” (p. 32). Todos esses fatores influenciam na aprendizagem. Nesta categoria estão reunidos os relatos dos sujeitos que referem aos três fatores chave pertencentes ao contexto pessoal: i) motivação e expectativas; ii) conhecimentos prévios, interesses e crenças; iii) escolha e controle.

3. Os sujeitos recordaram a preparação para a visita realizada pelos professores em sala de aula, bem como a ansiedade que sentiram no dia da visita antes de partirem de seus municípios, conforme pode ser observado no seguinte enunciado:

4. *“Eu não tinha nem ideia. Eu achei que fosse mais um museu como... Eu achei que fosse muito menor [...] Superou as minhas expectativas”* (Sujeito 06).

O trecho destacado evidencia a existência do fator **motivações e expectativas** do MCA nas memórias dos participantes daquela experiência. Segundo Falk e Dierking (2012), quando as expectativas dos visitantes para uma visita se enquadram com o esperado para a experiência, a aprendizagem é favorecida. De fato, os sujeitos mostraram-se altamente envolvidos com a experiência de visita ao museu: *“Eu estava com a expectativa de saber como ia ser lá [no museu]”* (Sujeito 01). Essas expectativas a respeito das características físicas do ambiente, sobre do que ele iria encontrar, o que poderia fazer e com quem iria se relacionar, tiveram influências na sua percepção sobre a visita.



A riqueza dos detalhes nos relatos das memórias dos sujeitos possibilitou a descrição de diferentes impressões e percepções sobre a visita livre, realizada no turno da manhã. Nos depoimentos, é possível perceber que os sujeitos buscaram experimentos e definiram roteiros na exposição do museu de acordo com suas curiosidades e relevância.

Dentro do contexto da visita, os interesses de cada visitante determinam quais exposições visitar, que programas assistir e de quais experiências participar (Falk & Storksdieck, 2005; Falk, 2013). Desse modo, pode-se afirmar que o fator **conhecimentos prévios, interesses e crenças** está presente nas memórias dos entrevistados, como foi explicitado no trecho extraído da entrevista do Sujeito 07:

"Gosto dos animais, olhando também aqueles animais que tinha lá [no museu], como aquela cobra, me chamou a atenção como ela era grande".

A grande diversidade de interesses dos visitantes é uma das principais responsáveis para a natureza única da aprendizagem em museus. É devido aos seus interesses e motivações que os visitantes garantem a liberdade para apreciar e interagir com uma exposição. Os sujeitos do estudo recordaram de momentos em que sentiram que foi possível de controlar a sua própria aprendizagem, como explicitado no enunciado a seguir:

"O que eu mais gostei? Daí fica difícil saber entre o dinossauro e da energia elétrica, porque o meu pai é electricista e ele me ensina essas coisas sobre eletricidade. Eu estudo também. E dinossauro é uma coisa que eu gosto, de história. Acho interessante" (Sujeito 01).

Os museus são por excelência, espaços que permitem a aprendizagem de livre escolha, oportunizando aos visitantes a decisão sobre o que ver, fazer e aprender em seu interior. As memórias dos sujeitos de estudos evidenciaram a presença do fator **escolha e controle** do MCA na experiência vivida naquela visita, conforme pôde ser observado no trecho anteriormente destacado.

A visita livre no turno da manhã possibilitou aos sujeitos, além da familiarização com o ambiente, o envolvimento com temas que correspondiam às suas expectativas e seus interesses, despertando a vontade de partir para novas descobertas que fossem concernentes às suas necessidades. Pesquisadores (Griffin, 1998) observaram que a autonomia proporcionada em uma visita ao museu, na qual o visitante apresenta liberdade de escolha e controle sobre a intensidade e complexificação das suas experiências, potencializa a ocorrência de aprendizagem nesses espaços.

Diante destas considerações, é possível afirmar que os três fatores chave do contexto pessoal, propostos por Falk e Dierking (2000) para o MCA, estão presentes nas memórias dos sujeitos sobre a experiência no museu de ciências.

5. Memórias do contexto sociocultural

Nesta categoria estão reunidos os relatos dos sujeitos que referem aos dois fatores chave pertencentes ao contexto sociocultural: i) mediação dentro do grupo sociocultural; e ii) mediação facilitada por outros.

Os sujeitos revelam lembranças das interações, em especial as verbais, como o diálogo em torno dos experimentos ou sobre as exposições, conforme pode ser observado nos seguintes enunciados:

"A gente tinha um grupo grande, tinha as professoras... aí ajudava um monte, explicava um pouquinho mais" (Sujeito 06).



“Às vezes a gente não conseguia [compreender algum experimento do museu], mas aí perguntava para alguém [...] pedia ajuda para as monitoras para aquelas [informações] que eu estava mal mesmo” (Sujeito 01).

As interações sociais desenvolvidas para obter informações e orientar-se pelo ambiente do museu, ou para compartilhar emoções e percepções da experiência, podem ter contribuído para o processo de aquisição, consolidação e armazenamento da memória desse momento da experiência museal. Nos trechos destacados, é possível perceber a existência dos dois fatores do contexto sociocultural nas memórias dos sujeitos: no primeiro, **mediação dentro do contexto sociocultural**, e, no segundo, **mediação facilitada por outros**, visto que houve momentos em que os estudantes recorreram tanto aos professores que os acompanhavam quanto aos monitores do museu para solicitar explicações acerca dos experimentos e exposições.

Os sujeitos buscaram uns aos outros como veículos para decifrar a informação, para compartilhar opiniões e para atribuir sentido ao que estava sendo vivido no museu (Falk & Dierking, 2012; Falk & Storksdieck, 2005), conforme afirmado pelo Sujeito 03, ao destacar a importância do acompanhamento do professor durante a visita para o entendimento dos conceitos vistos no museu: *“Conversava com a professora”*. Nesse sentido, a interação com a professora que o acompanhou durante a visita livre pode ter auxiliado na atribuição de significado ao que estava sendo visto no museu, assim como na escolha dos experimentos visitados por ele. Segundo Caffagni e Marandino (2011), *“a forma como se dá a mediação da exposição tem influência na maneira como o visitante explora o espaço museal e nos conceitos construídos a partir dessa interação, sendo que a linguagem é o veículo principal desse processo”* (p. 2).

Desse modo, é possível afirmar que os dois fatores chave pertencentes ao contexto sociocultural do MCA influenciaram na natureza das relações que foram estabelecidas durante a experiência museal.

6. Memórias do contexto físico

7. Nesta categoria estão reunidos os relatos dos sujeitos que referem aos três fatores chave pertencentes ao contexto físico: i) organizadores avançados e orientação; ii) design; iii) reforço de eventos e experiências fora do museu.

Em uma visita museal, é necessário que o visitante se sinta confortável e orientado com as informações fornecidas pelo ambiente para que seja possível concentrar-se e dar sentido a elas. Os participantes recordaram-se da organização e das informações fornecidas pela equipe do projeto, evidenciando a existência do fator **organizadores avançados e orientação** do MCA em suas memórias, como mostra a citação do Sujeito 06:

“Era muito bom, a gente tinha todo um mapa para ver todas as coisas [...] era muito bem organizado o museu, tem cada ala e o mapa estava bem explicado tudo”.

Segundo Falk e Dierking (2012), a aprendizagem é favorecida quando os visitantes sentem-se seguros e quando sabem como se orientar pelo ambiente. Os museus de ciências podem apresentar uma multiplicidade de estímulos visuais e auditivos, causando ansiedade ou distração (Evans, 1995). Nesse sentido, a utilização do mapa do museu para que os sujeitos pudessem orientar-se durante a visita livre na parte da manhã, possibilitou no aumento da capacidade de construir significados



a partir da experiência. É importante salientar que nenhum dos sujeitos investigados retornou ao museu de ciências após aquela visita.

O ambiente em que ocorre a aprendizagem determina como a informação é percebida, armazenada e como será recordada. É o conjunto dos seus elementos que ficará gravado na memória dos indivíduos, compondo as lembranças da experiência. Por essa razão, o fator **design** também está presente nas memórias dos sujeitos de estudo. O museu foi percebido sob a perspectiva de algo “novo”, “grande” e “diferente” do seu cotidiano. As cores do ambiente, tamanho e espaço arquitetônico do museu, podem potencializar a aprendizagem dos visitantes, estimulando-os a interagirem com experimentos e exposições. O Sujeito 01 exemplificou essa relação, conforme pode ser observado no enunciado a seguir:

“Eu me lembro que tinha um experimento que era um monte de tubo e tinha uma bolinha que tu largavas a bolinha e ela ia fazendo todo o percurso até chegar ao final. Era legal de ver como aquilo foi montado”.

Ainda, foi possível identificar descrições de eventos subsequentes à visita ao museu. Os sujeitos rememoraram como foi o retorno para os seus municípios e como deram continuidade às suas rotinas após a vivência no museu, conforme mostra o seguinte enunciado:

“Foram várias semanas a gente comentando como foi lá [no museu], como foi bom a gente ter ido ao museu, como foi uma experiência legal. Então isso foi muito importante para gente” (Sujeito 01).

Nesse sentido, é possível identificar a presença do fator **reforço de eventos e experiências fora do museu** nas memórias dos sujeitos. As experiências que ocorrem após a visita desempenham um papel importante na consolidação do conhecimento, pois reforçam e enriquecem a vivência, evidenciando o que realmente foi aprendido no museu (Falk & Storksdieck, 2005, 2010; Falk, 2011).

Na consolidação das informações, os processos de repetição e de associação determinam o traço da memória que será formado. Informações que são verbalizadas repetidas vezes constituirão registros fortes, estabelecendo conexões nervosas estáveis e que tendem a resistir ao tempo (Consenza & Guerra, 2011). Nessa perspectiva, o fato dos sujeitos terem conversado sobre a visita ao museu após o retorno para seus municípios, recordando inúmeras vezes aquela vivência, contribuiu para que a experiência fosse armazenada e consolidada em suas memórias, de maneira quase indelével, por mais de quatro anos.

A partir da análise realizada, é possível afirmar que os três fatores chave do contexto físico do MCA estão contemplados nas memórias dos sujeitos de estudo sobre a experiência museal.

A recuperação das memórias dos sujeitos dessa experiência museal, possibilitou o entendimento de como a participação nessa vivência foi significativa para os envolvidos. Ao observar as memórias em sua totalidade, é possível afirmar que o conteúdo das lembranças não diz respeito apenas aos experimentos e exposições vistos no museu, compreendem do mesmo modo o conjunto dos fatores dentro dos contextos pessoal, sociocultural e físico, propostos pelo MCA. Por conseguinte, os oito fatores chave sugeridos por Falk e Dierking (2000) foram identificados nas memórias dos sujeitos.

Conclusões



A maior dificuldade para a realização desta investigação foi conseguir localizar os sujeitos de estudo depois de transcorrido quatro anos da experiência no museu. Para isso, eram conhecidos apenas os seus nomes e as informações sobre a escola de ensino fundamental em que estudavam. Consequentemente, esse fator reduziu o número de participantes do estudo.

Outra limitação diz respeito ao fenômeno biológico do esquecimento. Ao longo dos anos, o cérebro descarta aquilo que não interessa, que não deixou marcas (Izquierdo, 2011). Esquecer é um ato natural e, muitas vezes, involuntário do ser humano. Mesmo assim, os sujeitos revelaram em seus discursos a recordação em detalhes da experiência vivida no museu. Descreveram, além das atividades desenvolvidas, a ordenação temporal nas quais elas ocorreram e, principalmente, como se sentiram ao realizar uma experiência museal com características tão particulares.

A imersão nos significados destas memórias possibilitou o estabelecimento de relações entre as lembranças e os fatores pertencentes ao MCA. Ao seguir-se a estrutura sugerida pelo modelo, foi possível concentrar a atenção nos discursos mais significativos das recordações dos sujeitos, percebendo-se a complexidade e a riqueza da experiência museal, principalmente, por ter sido uma atividade especial, realizada durante o dia e à noite, e voltada somente para esses visitantes. A identificação da presença dos três contextos do MCA nas memórias dos sujeitos atribui a esse modelo um papel fundamental na investigação e compreensão da aprendizagem desta experiência museal, pois possibilitou tornar ainda mais visível as relações que ocorreram durante a vivência no museu (Almeida, 2005).

O MCA retrata o diálogo contextual das interações do indivíduo "pessoal" e os contextos físico e sociocultural (Falk & Dierking, 2012). De fato, a articulação entre os três contextos esteve presente em todos os momentos dos relatos dos sujeitos. Nas memórias da experiência foi possível perceber que os sujeitos perpassaram entre os contextos pessoal, sociocultural e físico, observando e interagindo com os elementos do museu, tornando a vivência cada vez mais complexa. A dimensão temporal também é considerada, visto que as memórias da experiência se mantiveram ativas durante muitas semanas, meses e anos após a visita, ocorrendo em diferentes momentos e intensidades para cada sujeito.

Ao conceber que a aprendizagem em museus deriva de fatores pessoais, socioculturais e físicos, sendo contextualmente situada, assume-se que ela é particularmente única (Falk & Dierking, 2000, 2012; Falk & Storksdieck, 2005). Quando as pessoas vão ao museu constroem suas próprias exposições ao definirem roteiros de acordo com seus interesses, motivações, expectativas, conhecimentos e acompanhantes, percebendo o ambiente do museu e elaborando memórias sobre a visita de forma distinta para cada indivíduo.

Fatores emocionais e de interações sociais estiveram fortemente presentes nas memórias dos sujeitos, evidenciando que eles enriquecem a educação em museus e são importantes para os visitantes. Desse modo, a aprendizagem nesta experiência de visita ao museu não está apenas vinculada à compreensão de conceitos científicos, mas também a aspectos afetivos, sociais e culturais.

Espera-se, com este estudo, que a compreensão dos fatores chave do MCA e de como eles se relacionam possa auxiliar na organização e análise da aprendizagem nos espaços não-formais de educação, visto que fornece informações que podem ser classificadas como importantes para os sujeitos que participaram da investigação, ao considerar que permaneceram em suas memórias,



de maneira quase indelével, por mais de quatro anos.

Referências bibliográficas

- Almeida, A. M. (2005). O contexto do visitante na experiência museal: semelhanças e diferenças entre museus de ciência e de arte. *História, Ciências, Saúde-Manguinhos*, 12, 31–53. <http://doi.org/10.1590/S0104-59702005000400003>
- Anderson, D., & Shimizu, H. (2007). Recollections of Expo 70: Visitors' Experiences and the Retention of Vivid Long-Term Memories. *Curator: The Museum Journal*, 50(4), 435–454. Retrieved from <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.2151-6952.2007.tb00284.x/pdf>
- Ballantyne, R., Packer, J., & Falk, J. (2011). Visitors' learning for environmental sustainability: Testing short- and long-term impacts of wildlife tourism experiences using structural equation modelling. *Tourism Management*, 32(6), 1243–1252. <http://doi.org/10.1016/j.tourman.2010.11.003>
- Ballantyne, R., Packer, J., & Sutherland, L. A. (2011). Visitors' memories of wildlife tourism: Implications for the design of powerful interpretive experiences. *Tourism Management*, 32(4), 770–779. <http://doi.org/10.1016/j.tourman.2010.06.012>
- Bossler, A. P., & Nascimento, S. S. (2013). Modus operandi do professor em situação de visita a espaços museais: práticas e ritos preparatórios, ao longo e após a realização da visita. *Ensino Em Re-Vista*, 20(1), 95–110.
- Caffagni, C. W. do A., & Marandino, M. (2011). O estudo das analogias utilizadas como recurso didático por monitores em um centro de C&T. In *VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*. Campinas: ABRAPEC. Retrieved from <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/resumos/R0839-1.pdf>
- Consenza, R., & Guerra, L. (2011). *Neurociência e Educação*. Porto Alegre: Artmed.
- Evans, G. W. (1995). Learning and the physical environment. In J. H. Falk & L. D. Dierking (Eds.), *Public institutions for personal learning*. Washington, DC: AAM.
- Falk, J. H. (2004). The Director's Cut: Toward an Improved Understanding of Learning from Museums. *Science Education*, 88(S1), S83–S96. Retrieved from <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/sce.20014/pdf>
- Falk, J. H. (2011). Contextualizing Falk's Identity-Related Visitor Motivation Model. *Visitor Studies*, 14(2), 141–157. <http://doi.org/10.1080/10645578.2011.608002>
- Falk, J. H. (2013). Três questões básicas sobre os visitantes de museus. *Ensino Em Re-Vista*, 20(1), 57–68.
- Falk, J. H., & Dierking, L. D. (1997). School field trips: assessing their long-term impact. *Curator: The Museum Journal*, 211–218. <http://doi.org/10.3390/ijerph8062181>
- Falk, J. H., & Dierking, L. D. (2000). *Learning from Museums: visitor Experiences and the Making of Meaning*. Boston/Maryland: Altamira Press.
- Falk, J. H., & Dierking, L. D. (2012). *The Museum Experience Revisited*. Oxford: Routledge.



- Falk, J. H., Dierking, L. D., & Holland, D. G. (1995). What Do We Think People Learn in Museums? In J. H. Falk & L. D. Dierking (Eds.), *Public Institutions for Personal Learning: Establishing a Research Agenda*. (pp. 17–22). Washington, DC: American Association of Museums.
- Falk, J. H., & Storksdieck, M. (2005). Learning science from museums. *Historia, Ciências, Saúde-Manguinhos*, 12(supplement), 117–143. <http://doi.org/10.1590/S0104-59702005000400007>
- Falk, J. H., & Storksdieck, M. (2010). Science learning in a leisure setting. *Journal of Research in Science Teaching*, 47(2), 194–212. <http://doi.org/10.1002/tea.20319>
- Ferreira, M. G. R. (2014). *Neuropsicologia e aprendizagem*. Curitiba: Intersaberes.
- Flick, U. (2004). *Uma introdução à Pesquisa Qualitativa* (2nd ed.). Porto Alegre: Bookman.
- Gazzaniga, M. S., Ivry, R. B., & Mangun, G. R. (2006). *Neurociência cognitiva: a biologia da mente*. Porto Alegre: Artmed.
- Griffin, J. M. (1998). School-museum integrated learning experiences in science: A learning journey, 303. Retrieved from <http://hdl.handle.net/2100/254>
- Izquierdo, I. (2011). *Memória: Revista e Ampliada* (2nd ed.). Porto Alegre: Artmed.
- Lüdke, M., & André, M. E. D. A. (2012). *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: E.P.U.
- Medved, M. I., & Oatley, K. (2000). Memories and scientific literacy: remembering exhibits from a science centre. *International Journal of Science Education*, 22(10), 1117–1132. <http://doi.org/10.1080/095006900429475>
- Moraes, R., & Galiazzi, M. do C. (2014). *Análise Textual Discursiva*. Ijuí: UNIJUÍ.
- Ovigli, D. B. (2015). Panorama das pesquisas brasileiras sobre educação em museus de ciências. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, 96(244), 577–595. <http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1590/S2176-6681/338913291>
- Pereira, G. R., & Coutinho-Silva, R. (2010). Avaliação do impacto de uma exposição científica itinerante em uma região carente do Rio de Janeiro: um estudo de caso. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, 32(3), 3402. Retrieved from <http://www.scielo.br/pdf/rbef/v32n3/v32n3a11.pdf>
- Price, C. A., Lee, H.-S., Subbarao, M., Kasal, E., & Aguilera, J. (2015). Comparing Short- and Long-Term Learning Effects Between Stereoscopic and Two-Dimensional Film at a Planetarium. *Science Education*, 99(6), 1118–1142. <http://doi.org/10.1002/sce.21185>
- Yin, R. K. (2015). *Estudo de Caso: Planejamento e Métodos* (5th ed.). Porto Alegre: Bookman.