

O ensino de Química na prática educativa de um mediador de museu de ciências

Luciane J. Palmieri^{1,2} (PG)*, Andressa K. S. R. V. Pinto² (IC), Camila S. da Silva^{1,2} (PQ)
*lujpal@gmail.com

¹UFPR – PPGECM/²UFPR – Depto de Química – Curitiba/PR

Palavras-Chave: ensino de química, museus de ciências, práticas educativas..

RESUMO: O PRESENTE TRABALHO IDENTIFICA E ANALISA OS ELEMENTOS DA PRÁTICA EDUCATIVA NO ENSINO DE QUÍMICA QUE CONFIGURAM A AÇÃO DE UM MEDIADOR DE MUSEU DE CIÊNCIAS DURANTE A VISITA DE PÚBLICO ESCOLAR. TRATA-SE DE UMA PESQUISA QUALITATIVA, ONDE OS DADOS FORAM CONSTITUÍDOS A PARTIR DA ANÁLISE DE QUESTIONÁRIO, ACOMPANHAMENTO DE UMA VISITA E DA ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA REALIZADA COMO PARTE DE UMA INVESTIGAÇÃO SOBRE A INFLUÊNCIA DA FORMAÇÃO ACADÊMICA DE MEDIADORES DE MUSEUS FRENTE À MEDIAÇÃO DO CONHECIMENTO QUÍMICO. DESTACAM-SE OS ELEMENTOS QUE FUNDAMENTAM A PRÁTICA EDUCATIVA: PREPARAÇÃO, PLANEJAMENTO E AVALIAÇÃO DA VISITA. OS RESULTADOS REVELAM CARACTERÍSTICAS DAS ETAPAS E DA PREPARAÇÃO DA VISITA, MAS NÃO HÁ INDICATIVOS DO PROCESSO DE AVALIAÇÃO SOBRE A VISITA NA PRÁTICA EDUCATIVA DO MEDIADOR SINALIZANDO A NECESSIDADE DE REFLEXÃO E PROBLEMATIZAÇÃO DA TEMÁTICA NA FORMAÇÃO E ATUAÇÃO DE EDUCADORES DE MUSEU.

OS MUSEUS DE CIÊNCIAS E A PRÁTICA EDUCATIVA

Os museus de ciências podem ser considerados espaços privilegiados do campo da educação não formal, por divulgar e popularizar as ciências, assim como promover os processos educativos.

Segundo Marandino e colaboradores (2008, p. 13), esses espaços são caracterizados “como locais que possuem uma forma própria de desenvolver sua dimensão educativa, buscando diferenciá-los das experiências formais de educação, como aquelas desenvolvidas na escola, e das experiências informais, geralmente associadas ao âmbito da família”.

Os museus de ciências testemunham os avanços científicos e tecnológicos das últimas décadas; produzem e difundem o conhecimento em diversas áreas; desenvolvem ações educativas para diversos tipos de público; promovem a educação patrimonial, ampliando e ressignificando o conceito de patrimônio; e também atuam como agentes de transformação social (RIBEIRO & FRUCCHI, 2007). Estas instituições, com surgimento no início do século XX são os chamados Museus de Terceira Geração.

As tendências pedagógicas que os geraram são caracterizadas em trabalho de Valente (2002), sendo que os museus de ciência da Terceira Geração têm como foco central a temática dos fenômenos e conceitos científicos; exposições com maior interatividade através da comunicação do visitante e a ciência mediada, assim também como a interação física proporciona um compromisso intelectual com o objeto, que vai além do apertar botões.

Muitos desses museus, para atenderem ao público visitante, utilizam a mediação humana, que de acordo com Moraes e colaboradores (2007), é um processo que utiliza-se da linguagem para promover a interação entre os seres humanos envolvidos na experiência da visita. Os responsáveis por conduzir essa interação, são chamados de mediadores. Para Rodari e Merzagora (2007), esses são os autores do diálogo com o público visitante, adquirindo assim um potencial incrível.

Os mediadores tem como dever acolher de forma agradável os diferentes tipos de público nos museus; conduzir e orientar a visita às exposições; promover a interatividade entre público e exposições; esclarecer dúvidas e ao mesmo tempo levantar questionamentos, de forma a despertar a curiosidade e a reflexão nos visitantes.

Para realizar tais tarefas, estamos considerando, neste trabalho, que o mediador utiliza-se de elementos que compõem a prática educativa, principalmente quando trata-se de visita ao museu com o público de escolares (estudantes e professores). A mediação leva em conta aspectos da dimensão educativa da educação formal.

De acordo com Zabala (1998, p. 16), prática educativa do ensino formal “obedece a múltiplos determinantes, tem sua justificação em parâmetros institucionais, organizativos, tradições metodológicas, possibilidades reais dos professores, dos meios e condições físicas existentes”. Assim como acontece no espaço da escola, nos museus de ciências os mediadores também pautam suas ações nesses fundamentos. Assim, identificamos uma aproximação entre essas duas instituições educativas, em relação às intervenções pedagógicas. Zabala (1998, p. 16/7), indica que:

A aula se configura como um microsistema definido por determinados espaços, uma organização social, certas relações interativas, uma forma de distribuir o tempo, um determinado uso dos recursos didáticos, etc., onde os processos educativos se explicam como elementos estreitamente integrados neste sistema. Assim, pois, o que acontece na aula só pode ser examinado na própria interação de todos os elementos que nela intervêm.

Deste modo, estamos considerando que a visita mediada do museu também é definida pelo espaço expositivo, pelo tempo que o mediador tem para realizar a mesma, pelo percurso que conduzirá os visitantes, os acervos escolhidos e os modos de abordá-los, a interatividade entre os sujeitos e entre esses e os objetos.

Assim como na escola, no museu “a intervenção pedagógica tem um antes e um depois que constituem as peças substanciais em toda prática educacional” (Zabala (1998, p. 16). São elementos constitutivos importantes da prática educativa do museu e que carecem de investigação para que a compreensão sobre o processo de uma visita possa ser ampliada. De acordo com Freire (1992), a visita escolar ao museu obedece a um determinado “ritual”, que é composto de uma preparação para a visita, de realização da mesma e de uma finalização; essas etapas ocorrem tanto na escola quanto no museu.

Segundo Lopes (1988), os museus incorporaram em sua prática educativa as finalidades e métodos do ensino regular, cujas manifestações iniciais surgiram com os movimentos escolanovistas e vêm se aprofundando no bojo das propostas de educação permanente para museus.

Dutra (2012, p. 42) revela que “nas últimas décadas do século XX e início do século XXI, escolas e museus vêm sendo marcados por transformações profundas em seus papéis e funções sociais reinventando práticas educativas e estabelecendo novas parcerias”. Uma dessas parcerias significativas tem ocorrida com a escola.

Sobre essa relação museu-escola, Dutra (2012, p. 56) apresenta alguns “parâmetros que aproximam a cultura escolar e a cultura museal”, os quais podemos listar: conjunto de normas, conhecimento a ensinar, condutas a incluir, conjunto de práticas que permitem a disseminação e a incorporação desses conhecimentos, normas e práticas coordenadas, finalidades que podem variar segundo as épocas.

Nascimento (2005) considera uma exposição museal na perspectiva de uma prática educativa que supõe uma reflexão a respeito dos processos de aquisição de

conhecimento. Representa ter, por hipótese, que uma aprendizagem é possível através da contemplação, da manipulação e do prazer. Ela também nos diz que a prática educativa do museu passa a constituir-se de avenidas possíveis sobre as quais o visitante, ator da construção de novos conhecimentos, traça seus próprios caminhos.

Ao tomarmos contato com museus de ciências, notamos que a Química parece ser a Ciência menos explorada, diretamente, nestes locais. Os motivos, de acordo com Bonatto e colaboradores (2009, p. 6), são:

Algumas justificativas para o pequeno desenvolvimento de atividades em química são: manipulação; transporte; segurança; reposição de material; incompatibilidade de se trabalhar o conhecimento de química de forma interativa; ausência de profissionais qualificados para associar fenômenos químicos às situações simples como alimentação, saúde, etc.

Mesmo com uma menor expressão no ambiente museal, a Química está presente e existem profissionais com formação nessa área atuando nesses espaços.

No campo do Ensino de Química, ainda são poucos os trabalhos de pesquisa que abordam as práticas educativas de museus de ciências e consideramos importante que uma ampliação no entendimento desse processo seja realizada.

Diante do contexto exposto, o objetivo do presente trabalho é identificar e analisar os elementos da prática educativa do ensino de Química que configuram a ação de um mediador de museu de ciências durante a visita do público escolar.

CONTEXTO E METODOLOGIA DA PESQUISA

A pesquisa foi desenvolvida em um Museu de Ciências situado no Estado do Paraná, que conta um programa educativo de visitas monitoradas junto ao público de escolares. O espaço possui um Laboratório de Química onde são realizadas atividades durante esse tipo de visita.

No período em que a pesquisa foi realizada (1º semestre de 2015), a instituição possuía em seu quadro profissional, 10 mediadores¹, que são professores concursados, alguns assumindo coordenações de área e supervisão de estágio do próprio Museu. As áreas do conhecimento de formação desses professores são: Matemática, Física, Química, Biologia, Geografia e História. Semanalmente, todos os mediadores participam das atividades do Grupo de Pesquisa Científica (GPC) do Museu, que são realizadas na própria instituição, cujo objetivo é promover a capacitação e o compartilhamento de experiências sobre estratégias de mediação, bem como discutir a prática diária.

Os dados apresentados neste texto são referentes a um recorte de pesquisa desenvolvida no âmbito do Curso de Licenciatura em Química, de uma Universidade Federal, vinculada a duas disciplinas obrigatórias (duração de dois semestres letivos) que objetivam o planejamento e execução de projeto de pesquisa em Ensino de Química.

A pesquisa realizada se caracteriza como pesquisa qualitativa do tipo estudo de caso (LÜDKE & ANDRÉ, 2013), tendo como *locus* de investigação o museu que teve suas características supracitadas. O sujeito de pesquisa é um mediador do museu, licenciado em Química. A constituição dos dados se deu a partir da aplicação de um

¹ Ao longo do texto vamos nos referir ao professor como mediador e/ou educador, pois é dessa forma que ele se auto denomina. Ressaltamos que no Projeto Político Pedagógico da instituição investigada, ele é chamado de Professor.

questionário para traçar o perfil do mediador; do acompanhamento de uma visita do mesmo; e da realização de uma entrevista semiestruturada com esse sujeito.

O questionário foi aplicado e respondido pelo mediador investigado durante o intervalo das atividades do GPC. As questões eram referentes à: idade, sexo, formação, atuação profissional e outras experiências com a temática de educação em espaços não formais.

Sobre a visita acompanhada (ocorrida no período noturno) e que teve o áudio gravado, as pesquisadoras acompanharam os visitantes de um Colégio Técnico, com oito alunos e um professor, que teve duração de 2h25min e foi mediada pelo educador licenciado em Química e por outro licenciado em Matemática (o qual não foi utilizado como sujeito de pesquisa nesse trabalho). Toda a visita teve seu áudio gravado (o gravador ficou junto aos mediadores do início ao fim da visita).

Como a instituição não autorizou o uso de fotografias e nem filmagem, as pesquisadoras fizeram um diário de campo da visita, com registros das exposições que foram mediadas. O museu de ciências investigado possui um número de acervos relativamente grande, distribuídos ao longo de cinco pavilhões. A visita observada contemplou acervos de quatro pavilhões; os visitantes tiveram uma sessão no Planetário e uma no Laboratório de Química.

A entrevista foi realizada no próprio local da pesquisa alguns dias após a visita acompanhada e teve duração de aproximadamente quinze minutos, com todo o áudio gravado. O roteiro da entrevista abarcou questões que versavam sobre: atuação, papel do mediador; saberes necessários para mediar uma exposição; influência, contribuições e obstáculos da formação acadêmica para a mediação; informações sobre formação complementar; acervos mais explorados durante as visitas.

Os dados foram transcritos, organizados e tratados segundo os elementos da Análise de Conteúdo (FRANCO, 2007) buscando identificar os núcleos de sentido presentes nas falas, tendo como unidade de registro o tema das mesmas. As categorias de análise, definidas *a priori*.

As categorias de análise buscaram identificar os elementos que constituem uma visita a um museu de ciências e que fundamentam a prática educativa, pautados na ideia de Zabala (1998): i) Planejamento; ii) Realização; e iii) Avaliação da visita.

Ao longo do texto, será utilizado um código para identificar as falas do mediador investigado e da entrevistadora na fonte de informação utilizada para constituição dos dados: MQV (Mediador de Química na Visita), MQE (Mediador de Química na Entrevista) e A (aluno visitante).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O sujeito dessa pesquisa possui Graduação em Química (Bacharelado e Licenciatura) e atua no museu desde 2007, tendo iniciado seu trabalho como estagiário e, a partir de 2009, atuando como membro do quadro efetivo de profissionais da instituição. Atualmente, assume o cargo de Coordenador de Área da Química do museu, cujas principais funções são: desenvolver projetos temáticos voltados aos acervos, atuação na capacitação da equipe pedagógica, supervisão de estágios, emissão de relatórios sobre as atividades realizadas, apresentação em itinerância e gestão do Laboratório de Química.

As características da prática educativa em museus de ciências serão apresentadas a seguir, levando em conta as categorias de análise e trazendo trechos da fala do mediador durante a entrevista realizada e a visita acompanhada.

PLANEJAMENTO DA VISITA

Em relação ao planejamento da visita, os dados revelaram aspectos sobre o tempo que o mediador se dedica para se preparar, e as atividades formativas que desenvolve.

Sobre o Tempo de preparação, no questionário aplicado foi feita uma pergunta referente ao tempo gasto, em média, fora da instituição, que o mediador reserva para se preparar para as visitas. O sujeito dessa pesquisa reserva um tempo de 6 a 8 horas por semana. Esse tempo é utilizado para fazer pesquisas sobre determinados assuntos que não fizeram parte de sua formação inicial e que não foi muito bem trabalhada na formação continuada. Ele também revela que o contato com o próprio acervo do museu, em aparatos/objetos que abordam temas que não são de sua área de formação (Química) estimula-o a buscar informações, como consta no excerto de sua fala:

MQE: “*Você acaba buscando no próprio dia a dia assim sabe... quando você passa por um acervo que... uma parte do acervo que você não vai muito bem, não entende muito bem... você acaba procurando aquilo como pesquisa. Então, é... nunca que eu ia... se eu não tivesse aqui, por exemplo, ia acabar... ia ser muito difícil chegar a pesquisar a parte de como funciona um terrário ou até diferenciar célula animal e vegetal, coisa que não faz diretamente parte da nossa formação.*”

O mediador realizou um curso de formação inicial de mediadores na própria instituição, com carga horária de 20 horas. Vale ressaltar que quando iniciou o estágio não passou pelo processo de acompanhamento de visitas com outros mediadores.

Uma característica bastante peculiar do museu onde a pesquisa foi realizada é ter seu quadro de mediadores fixos e com dedicação exclusiva, o que pode propiciar o estabelecimento de vínculos mais sólidos, principalmente em relação às práticas adequadas ao serviço pedagógico realizado.

O papel do mediador faz múltiplas exigências e para cumpri-lo da melhor forma, deve-se debruçar não só sobre conteúdos científicos, mas nos aspectos humanos e sociais da ciência. Para evitar atitudes professorais, atingir um nível de diálogo adequado com o público e de forma interativa durante uma visita, o mediador deve destinar um tempo significativo, onde muitas vezes ocorre fora do espaço do museu.

As Atividades Formativas, entendidas aqui como algo que auxilia o mediador na preparação das visitas e no aprimoramento de sua atuação profissional. Assim, os dados sinalizaram que o mediador: i) possui especialização em Educação Ambiental; ii) visitou outros museus de ciências (Museu de Ciência e Tecnologia da PUCRS, Museu Catavento/SP); iii) participa semanalmente do Grupo de Pesquisa Científica (GPC); iv) realiza cursos e palestras disponibilizados pela Secretaria de Educação do Estado do Paraná, que ocorrem uma vez por semestre²; e iv) compartilha experiências com mediadores de outras instituições, sobre o atendimento ao público, capacitação, metodologias e apropriação da mediação.

O Grupo de Pesquisa realizado semanalmente foi citado no questionário como o que oferece maior contribuição na formação complementar, pois proporciona troca de experiências e conhecimentos entre as diversas áreas e é uma forma de incentivar a formação continuada.

De acordo com Meira (2010), é possível o mediador refletir sobre sua prática, observando a prática do outro, proporcionando uma ruptura com o individual. A troca

² O mediador é professor concursado da rede estadual de ensino e por esse motivo é convocado a participar dessas atividades de capacitação.

de experiências que podem ocorrer no GPC faz o mediador revisar sua prática e contribuir com a prática de terceiros.

Cabe destacar aqui que o Projeto Político Pedagógico do Museu de Ciência investigado não traz claramente qual é o papel do mediador na atividade de mediação, porém, são apresentados alguns pressupostos no intuito de embasar pedagogicamente as visitas. Os pressupostos apresentados são: interdisciplinaridade e transdisciplinaridade; ludicidade e interatividade; (re) contextualização do conhecimento no cotidiano; e os saberes da mediação.

REALIZAÇÃO DA VISITA

Serão apresentadas as categorias de análise referente aos aspectos da pedagogia museal. Esse planejamento é fundamental, pois pode indicar a função dessas atividades na construção do conhecimento ou da aprendizagem de diferentes conteúdos, avaliar a pertinência e a ênfase atribuída.

Quanto à metodologia adotada para a realização da visita, na entrevista, ao falar sobre entendimento do seu papel enquanto mediador de um museu de ciências foi possível notar o que considera sobre o tipo de abordagem que faz em sua visita:

MQE: *“Acredito que o papel do mediador em si, do [nome do Museu] seria é... apresentar né o acervo para os visitantes, diferente de quais... se é escola, se é comunidade ou não. É... e tentar aproximar um pouco mais... o conteúdo ou como você chegou aquele experimento, aquele painel, aquela ideia pro visitante né? Então, meu papel seria mostrar da melhor... é... como você chegou àquela ideia, aquele... né... aquela experiência e porque aquilo é importante de estar no museu.”*

O cumprimento desse tipo de abordagem definido pelo mediador de Química foi observado durante a visita acompanhada do mesmo. Observamos que existiu a preocupação de apresentar de forma completa os acervos trazendo, sempre que possível, aspectos da História da Ciência: como o conhecimento científico é produzido e suas dificuldades, a descoberta de novos conhecimentos todos os dias e a utilização desses para a produção de novos estudos.

Em seu texto sobre práticas educativas em museus, Nascimento (2005, p. 238) afirma que são funções pedagógicas dos museus de ciências: “apresentar a evolução da cultura e da ciência; difundir a cultura e a ciência e torná-la conhecidas”.

Quando direcionamos nossos olhares para a visita acontecendo, podemos perceber a organização social, ou seja, a comunicação, a relação, o trabalho coletivo do mediador com os visitantes.

Sabemos que o visitante passa pouco tempo no museu, então, é fundamental que o mediador crie estratégias para explorar da melhor forma possível o espaço e o acervo museal. De acordo com Martins (2006), o mediador deve se preocupar para que todos os visitantes possam ver os objetos expostos, propor questionamentos diretos sobre o que está sendo observado, além de conferir um papel preponderante à fala do público.

Para exemplificar os quesitos “questionamentos” e “importância da fala do público” mencionado acima referente à exposição oral, trazemos um recorte de um diálogo durante a apresentação do acervo Origem do Universo (Teoria do Big Bang):

MQV: *A ideia aqui do painel é contar um pouquinho sobre a origem do Universo, a origem da Terra né? E como isso teria acontecido. (...) Como que a Terra surgiu?*

A (I): *Segundo a Teoria do Big Bang?*

MQV: O que vocês acreditam?

A (I): Bom! Na verdade eu acredito na Bíblia, mas eu sei que na escola eu sou obrigada a fingir que acredito na teoria do Big Bang.

MQV: a fingir que acredita? Entendi. E você? Acredita no que?

A (II): Eu sou cristã, então acredito na Bíblia.

MQV: Cristã? Todo mundo acredita na Teoria Criacionista? Alguém acredita no Big Bang?

A (III): Eu acredito.

É possível perceber que o mediador inicia um diálogo com os alunos para que eles elaborem as respostas e também ao propor questões para que eles construam modelos próximos aos modelos consensuais da Ciência. Conseguir manter o diálogo se justifica pela necessidade de ouvir os alunos sobre o questionamento lançado. De acordo com Gomes da Costa (2007), não há regras infalíveis a serem repassadas aos mediadores para que desempenhem seus papéis adequadamente. Entretanto, a utilização constante de perguntas é um caminho de ação, que pode favorecer o engajamento intelectual dos públicos.

Nosso próximo olhar foi direcionado para a interatividade entre o mediador e o público visitante. No presente trabalho, olhamos para a interação entre os sujeitos por meio da linguagem, porém, o que torna essa interação possível são as exposições museais e o contexto. Para Nascimento (2005, p. 225), “a modernização das práticas de comunicação impôs novos desafios aos museus, o que exigiu mudanças nas suas formas museográficas para tornarem-se mais dialogadas com o visitante.”.

Uma das perguntas da entrevista foi como o mediador faz para despertar o interesse do visitante pela Ciência. Em sua fala, exemplificada abaixo, identificamos aspectos da interatividade:

MQE: “É, geralmente nós passamos por pontos do acervo que chamam mais atenção né... então, o locomóvel que é uma coisa bem grande no pavilhão que chama atenção, o planetário, até mesmo uma foto aérea, uma coisa assim que esteja no Pavilhão Cidade. É... e daí tentar... é... fazer perguntas “o que seria aquilo?”, “pra que é utilizado?”, “quem inventou?”, “quem pensou nessa ideia?”, pra tentar dá melhor forma eles interagirem com a apresentação. Não ficar só eu falando nada, sozinho né?”

Essa interatividade mencionada na fala do mediador é a dele com o público visitante. De acordo com Nascimento (2005) essa é uma tendência atual dos museus de ciências, onde eles constroem suas exposições capazes de fazer a síntese dos conhecimentos e tecer um discurso a partir do destaque e do fragmento.

Ainda de acordo com a mesma autora, isso é uma característica das novas práticas educativas, que buscam superar o didatismo dos objetos apresentados em vitrines, integrando no diálogo com o público, elementos de sedução e de surpresa.

Percebemos, nessa visita em particular, que o Laboratório de Química foi o espaço com o maior envolvimento dos alunos, pois o mediador elaborou estratégias motivadoras para, a partir delas, iniciar a discussão sobre os conceitos. O sujeito de pesquisa afirmou em sua entrevista que esse é o local onde se sente mais familiarizado pelo fato de abordar o conhecimento químico e pela permanência nesse espaço durar aproximadamente trinta minutos. Sendo assim, consegue convidar os visitantes para participar mais do processo de mediação:

MQV: É, com certeza vocês já viram essa experiência aqui, tá? Eu vou precisar de três voluntários aqui.

A: O Aldo, o Thiago e o...

MQV: Venha aí alguém. (...) Thiago, quem mais? Venha aí, venha aí. O Aldo vai depois, ele vai depois. Resolveu vir já. Mais um. Venha um de vocês. Ah, beleza. Oh peguem os copos bêqueres, esses copos aqui.

A: Como eu sou grande, vou pegar o menorzinho aqui.

MQV: Beleza. Pessoal, o que que vocês vão fazer? É, tem três velas, então cada um vai cobrir uma vela, certo? Cuidado pra não bater com força o bêquer na mesa, porque é de vidro, sabe, vai quebrar. Só cobrir aqui e deixar. Quando eu falar três, tentem cobrir ao mesmo tempo, no três todo mundo abaixa e coloca, beleza?

A: Aham.

MQV: Na verdade, pode ser em sequência, no três: um, dois, três. Podem se afastar agora.

A: *Oh lá oh Só porque tem mais oxigênio, demorou mais.*

Essa interatividade permite ao visitante fazer um processo de reformulação e reestruturação de seus conhecimentos e, assim, esses objetos educativos podem ser considerados ferramentas de aprendizagem (Nascimento, 2005, p. 230).

Nos excertos da fala expostos também percebemos a seleção dos objetos (recursos didáticos) escolhidos, dos acervos explorados.

Para exemplificar a categoria de análise acervos explorados, olhamos primeiramente para a seguinte fala do mediador durante a entrevista:

MQE: *“É... pensar qual é o público né... primeiro que vai ser atingido pela mediação. É, a transposição didática né, como vai ser passado pra ele, diferente da idade, da série. Então você tem que pensar da forma... qual a melhor forma pra ele não acabar, atrapalhando, confundindo o visitante e também pensar no acervo né? Qual... por que aqui é meio livre, né? Então, qual acervo você vai apresentar? Então, pensar na escolha de quais conteúdos você vai querer passar pra eles.”*

Esse excerto é bastante rico e podemos começar a discutir a partir do momento que o mediador toma conhecimento de quem será seu público visitante. A instituição investigada possui a seguinte dinâmica: as visitas para o público escolar acontecem de terça a sexta-feira e são agendadas previamente via telefone; os mediadores tem acesso a essa agenda com antecedência e já sabe qual será o dia e a turma que irão atender (quantidade de alunos, série e quem é o professor que irá acompanhar).

A modalidade da visita acompanhada, chamada de atendimento noturno, visa aproximar os estudantes do período noturno (e demais tipos de público) aos fundamentos técnicos e científicos da sociedade contemporânea, desenvolver a curiosidade e tornar significativos, a partir da observação direta de alguns fenômenos em experimentos simples e dos conhecimentos adquiridos na sala de aula de forma muitas vezes abstrata.

Sabendo quem é o seu público, o mediador realiza a visita já com a definição de quais acervos irá explorar, de que forma, qual será a linguagem utilizada e por esse motivo menciona o uso do saber da transposição didática.

Nas falas do mediador apresentadas a seguir, é possível identificar que os acervos escolhidos durante a visita tem relação direta e/ou indireta com a Química, os quais possibilitam fazer uma abordagem do conhecimento químico:

MQE: *“Pra mim fica até um pouco mais fácil por ser formado em Química então eu consigo dentro do acervo ligar coisas mais próximas à área de química. Então, sempre quando tem alguma coisa relacionada a minha área eu acabo puxando junto né? Dá pra gente perceber bastante na apresentação do Pavilhão Introdução né? A parte do Big Bang, formação do universo e tal...isso*

eu consigo puxar bastante pra minha área. Então, por falar na área de química fica mais fácil pra mim assim.”

MQE: “É... na verdade então, pra área de Química vai ser mais fácil aquilo que vai tá um pouquinho mais próximo, né? Envolvendo áreas afins assim, Biologia, Física que então vai ser mais fácil de puxar pra área de Química, entendeu? É mais fácil de fazer ligação entre essas áreas, né?”

A formação acadêmica e a afinidade com as demais áreas acabam influenciando na atividade de mediação do museu investigado. Esse domínio do conteúdo explorado tem relação direta com os conteúdos específicos estudados durante sua graduação, contribuindo para sua melhor atuação nos acervos que oferecem conceitos científicos relacionados à Química.

Na visita acompanhada identificamos a abordagem do conhecimento químico nos acervos explorados que constam no Quadro 1.

Quadro 1: Acervos e conhecimento químico abordado.

Acervos explorados	Conhecimento químico abordado
Origem do Universo	Principais elementos formados; Fusão Nuclear; Composição química das estrelas.
Planetário	Composição química dos planetas.
Globo Terrestre	Dessanilização da água.
Visão Eurocêntrica	Uso do sal na conversação dos alimentos.

Fonte: Elaborado pelas autoras do trabalho.

O Museu investigado possui em torno de vinte exposições onde a Química pode ser muito bem explorada. A instituição também conta com um Laboratório de Química devidamente equipado, onde apenas o mediador licenciado em Química e a estagiária estão autorizados a apresentá-lo ao público visitante; o motivo é devido a realização dos experimentos serem considerados de risco para os outros mediadores que não possuem experiência na manipulação de reagentes e vidrarias de laboratório.

A abordagem do conhecimento químico foi algo muito presente na mediação analisada, principalmente pelo fato do mediador ter formação na área da Química (Licenciatura e Bacharelado). A relação entre os conteúdos escolares e os museais, se estreita, principalmente quando a mediação ocorre com o público de escolares. Lopes (1988) também identificou aproximações entre as experiências educativas nos museus com as práticas escolares.

AVALIAÇÃO DA VISITA

Sobre a categoria avaliação, um dos elementos constitutivos da prática educativa, não foi possível evidenciar nenhum aspecto explícito, mesmo no acompanhamento das pesquisadoras das atividades do Grupo de Pesquisa Científica, que tem esse como um dos objetivos. Esse é um ponto crítico, pois as ações educativas parecem não ser analisadas, refletidas, replanejadas a partir da prática profissional.

Rodari e Merzagora (2007) e Silva (2009) já chamavam a atenção sobre esse aspecto em pesquisas realizadas sobre a formação e atuação de mediadores de museus de ciências.

A avaliação sobre a atuação e sobre as ações educativas que desempenham não faz parte da agenda formativa dos mediadores, revelando que a prática educativa

contempla apenas o planejamento e realização das ações. E esses, ainda, carecem de investigação mais aprofundada, diante do que expusemos e encontramos como resultado.

A instituição onde a pesquisa foi realizada difere-se de muitas instituições museológicas brasileiras no quesito de quem são seus mediadores. Por tratar-se de professores concursados, a grande maioria tem dedicação exclusiva, inclusive o sujeito de pesquisa, o que possibilitaria maior tempo para se preparar para as atividades pedagógicas, podendo proporcionar melhoria na sua atuação profissional. De acordo com Martins (2006, p.127) “o monitor dentro de um museu pode assumir proporções enormes, já que ao realizar a mediação entre os públicos e as exposições ele se transforma no porta-voz dos objetos comunicacionais e/ou educacionais da instituição”.

A visita a um museu de ciência proporciona ao mediador momentos de aprendizagem, de formação, de (re)avaliação de sua prática, identificação de dificuldades, motivação, orgulho e reflexão (Silva, 2009). Mas esses elementos, tão importantes para o processo educativo e formativo precisam de sistematização. Segundo Marandino (2008), a educação em museus implica processos específicos, como por exemplo, o lugar, o tempo, a importância dos objetos, a linguagem apresentada na exposição e o espaço físico. Esses elementos, essenciais e característicos da pedagogia museal, devem se tornar norteadores dos processos reflexivos e avaliativos da prática educativa do mediador de museu.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao retomarmos os objetivos da investigação, percebemos que os dados revelaram os elementos da prática educativa durante a ação do mediador junto ao público escolar. Em relação ao planejamento para as visitas, o sujeito de pesquisa destina um tempo a sua preparação fora do espaço da instituição e realiza com frequência atividades formativas, considerando como a mais importante o Grupo de Pesquisa Científica ofertado na própria instituição, semanalmente. Não foi possível analisar os aspectos constituintes da avaliação, pois não tivemos nenhum aspecto explícito. Vale a pena ressaltar que o sujeito dessa pesquisa caracteriza-se como membro de um grupo específico, onde não é possível fazer generalizações.

Olhando para a realização da visita identificamos alguns aspectos da História da Ciência; utilização de questionamentos e a preocupação em ouvir o público; a interatividade com o público por meio da linguagem, onde ocorreu com maior envolvimento no Laboratório de Química; e por fim, apresentamos os objetos escolhidos pelo mediador onde foi possível notar maior destaque ao conhecimento químico. A mediação analisada contemplou muitos elementos dos saberes que são compartilhados com a escola e dos saberes da educação em ciências, conforme discutem Queiroz e colaboradores (2002), mas percebeu-se a necessidade desses saberes serem problematizados na prática educativa do mediador.

Há o planejamento e a realização da visita, mas sem muita problematização e reflexão. Os elementos da prática educativa foram localizados, assim como ocorre quando investigamos a sala de aula. O que cabe considerações mais aprofundadas são os modos e os fundamentos que sustentam esse planejamento e essa realização da visita.

O trabalho reforça a importância dos museus de ciências no ensino de Química e a necessidade de pesquisas sobre as práticas educativas que se desenvolvem diariamente nesses locais. Existem profissionais da Química atuando nesses espaços, nesse sentido é preciso pensar nos museus de ciências como espaço para a formação

de professores (Marandino, 2003; Ovigli, 2011). É fundamental considerar os espaços de educação não formal na formação inicial e continuada de professores de Química.

Ainda são poucas as pesquisas no campo do Ensino de Química sobre as práticas educativas em museus de ciências, mas são de extrema relevância visto que processos educativos e formativos ocorrem nesses locais. A relação museu-escola pode nos revelar aspectos importantes sobre a prática educativa em Química, considerando as aproximações e os distanciamentos pautados nos pressupostos da educação escolar e não escolar. A ampliação do entendimento sobre essa relação pode nos auxiliar na ressignificação dos processos educativos e formativos.

REFERÊNCIAS

BONATTO, M. P. O. et al. **Iniciação á química no Museu da Vida, Fiocruz:** avaliando atividades experimentais interativas da bancada de Pasteur. VII ENPEC, 2009. Disponível em: <<http://posgrad.fae.ufmg.br/posgrad/viiienpec/pdfs/1606.pdf>>. Acesso em: 12 mar. 2016.

DUTRA, S. F. **A EDUCAÇÃO NA FRONTEIRA ENTRE MUSEUS E ESCOLAS:** um estudo sobre visitas escolares ao Museu Histórico Abílio Barreto. 468f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2012.

FRANCO, M. L. P.B. **Análise de conteúdo.** 3. ed. Brasília: Liber Livro, 2007. 79 p.

GOMES da COSTA, A. Os “explicadores” devem explicar? In: MASSARANI, L. (Org). **Diálogos & Ciência:** mediação em museus e centros de ciência. Rio de Janeiro: Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz, 2007. p. 28-31.

LOPES, M. M. **Museu:** uma perspectiva de educação em geologia. 171f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1988.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação:** abordagens qualitativas. 2. ed. Rio de Janeiro: E.P.U., 2013.

MARANDINO, M. A formação inicial de professores e os museus de Ciências. In: SELLES, S. E.; FERREIRA, M. S. (Org.). **Formação docente em Ciências:** memórias e práticas. Rio de Janeiro: EdUFF, 2003.

_____, M. (Org.). **Educação em museus:** a mediação em foco. São Paulo: Geenf/FEUSP, 2008, 48p.

MARTINS, L. C. **A relação museu/escola:** teoria e prática educacionais nas visitas escolares ao Museu de Zoologia da USP. 245f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

MEIRA, K. W. A. **O Monitor, sua Mediação e Reflexão no Museu Super Estação de Energia.** 134f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2010.

MORAES, R.; *et al.* Mediação em museus e centros de ciências: o caso do Museu de Ciências e Tecnologia da PUCRS. In: MASSARANI, L. (Org). **Diálogos & Ciência: mediação em museus e centros de Ciência.** Rio de Janeiro: Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz, 2007, p. 56-67.

NASCIMENTO, S. S. O desafio de construção de uma nova prática educativa para os museus. In: FIGUEIREDO, B. G.; VIDAL, D. G. (Org). **Museus: dos Gabinetes de Curiosidades à Museologia Moderna.** Belo Horizonte: Editora Argvmentvm, 2005. p. 221-239.

OVIGLI, D. F. B. Prática de Ensino de Ciências: o museu como espaço formativo. **Revista Ensaio.** v.13, n.3, p.133-149, 2011.

SILVA, C. S. **Formação e atuação de monitores de visitas escolares de um centro de ciências: saberes e prática reflexiva.** 153f. Dissertação (Mestrado em Educação para Ciência) – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Bauru, 2009.

QUEIROZ, G. *et al.* Construindo saberes da mediação na educação em museus de ciências: o caso dos mediadores do museu de astronomia e ciências afins/Brasil. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências.** v. 2, n. 2, p. 77-88, 2002.

RIBEIRO, M. G.; FRUCCHI, G. Mediação - a linguagem humana dos museus. In: MASSARANI, L. (Org). **Diálogos & Ciência: mediação em museus e centros de Ciência.** Rio de Janeiro: Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz, 2007. p. 68-74.

RODARI, P.; MERZAGORA, M. Mediadores em museus e centros de ciência: Status, papéis e capacitação. Uma visão geral europeia. In: MASSARANI, L. (Org). **Diálogos & Ciência: mediação em museus e centros de Ciência.** Rio de Janeiro: Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz, 2007. p. 8-21.

VALENTE, M. E. A. Educação em Ciências e os Museus de Ciências. In: **O formal e o não-formal na dimensão educativa do museu.** Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST), 2002. p. 7-15.

ZABALA, A. **A Prática Educativa: como ensinar.** Porto Alegre: Artmed, 1998, 224 p.