

## FORMAÇÃO DE MEDIADORES PARA MUSEUS EM SITUAÇÕES EDUCACIONAIS AMPLIADAS: SABERES DA MEDIAÇÃO E DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL

### MUSEUMS MEDIATOR FORMATION IN SPECIFIC SITUATIONS: KNOWLEDGE ABOUT THE RELATION WITH THE PUBLIC AND PROFESSIONAL DEVELOPMENT

*Glória Regina Pessôa Campello Queiroz<sup>1</sup>*

**RESUMO:** Considerando o ofício do professor/mediador para atuar na situação educacional atual, mais ampla por envolver outros espaços educativos além da escola, sujeito a múltiplas interferências durante toda sua vida profissional, o artigo enfatiza a ideia de que a formação desses sujeitos, inicial ou continuada, não deve se ater aos aspectos meramente técnicos, apesar de não se desejar que estes sejam renegados. Se queremos modificar um conjunto de práticas dos mediadores de museus, solidificadas na ausência do diálogo, é necessário que nossos mediadores se formem para agirem dialogicamente com o público. Tal formação requer engajamento desde a universidade até a formação continuada dos professores em processos formativos nas novas situações educacionais que visam à formação de cidadãos que possam também participar de forma ativa nos diálogos de popularização da ciência e da tecnologia. Uma breve revisão bibliográfica sobre o tema é feita, e discursos de professores da escola básica, de licenciandos e de pesquisadores de museus, reunidos em um grupo focal, são analisados e demonstram que tal processo de formação, apesar de ainda incipiente, já conta com concordância dos elementos da tríade universidade-museu-escola básica presentes e também com algumas experiências bem sucedidas por eles vividas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Relação museu-escola. Formação de professores/mediadores para atuar na interação entre educação não formal e formal.

**ABSTRACT:** The article considers the office of teacher/mediator to work in the broader educational, which involve spaces beyond the school, subject to multiple interferences throughout his professional life. This emphasizes the idea that the education of these subjects, in a initial or continued way, should not stick to the purely technical aspects, without denying them. If we want to modify a set of practices of mediators of museums, solidified in the absence of dialogue, it is necessary that our mediators are educated to act dialogically with the public. Such education requires engagement since the mediator university time. A brief literature review on the subject is made, and discourses of secondary school teachers, undergraduates and museum researchers, gathered in a focus group are analyzed and show that this education process already has the agreement of the triad university-museum-secondary school elements and also some successfully experiences already experienced by them.

**KEYWORDS:** Mediator education. Science and technology museums. Mediator/teacher education to acting in the interaction between formal and informal education.

<sup>1</sup> Doutora em Educação. Professora do Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal Fluminense e do Instituto de Física Armando Dias Tavares - UERJ. Departamento de Física aplicada e termodinâmica - DFAT. E-mail: gloria@uerj.br; gloriaq@superig.com.br

## Introdução

Os estudos desenvolvidos na área de educação em ciências e de formação de professores foram o ponto teórico de partida para que, no Museu de Astronomia e Ciências Afins do Rio de Janeiro (Mast/MCT), um grupo de pesquisadores iniciasse um estudo atento sobre a mediação realizada em suas dependências, procurando conhecer e avaliar como se dava a intervenção voltada a negociar a relação entre a intenção dos idealizadores, daquilo que estava exposto e era oferecido no espaço do referido museu, e a interpretação e apropriação feita pelos visitantes, em especial pelo público escolar (QUEIROZ et al 2002). Com a pesquisa realizada com esses objetivos, buscávamos estabelecer diretrizes para a formação de mediadores no museu, segundo o paradigma do profissional reflexivo, com características artísticas análogas às dos professores artistas-reflexivos (QUEIROZ, 2000).

Schön (1983) afirma que a construção de um repertório de exemplos, imagens, explicações, analogias, metáforas, compreensões e ações é parte central da reflexão em ação de um profissional:

Quando um profissional toma consciência de uma situação que ele percebe ser única, ele a vê como similar a algo no seu repertório. [...] A vê como não familiar, como uma situação singular, ao mesmo tempo similar e diferente do familiar. [...] A situação familiar funciona como um precedente ou uma metáfora, ou [...] um exemplo para o não familiar. [...] Reconhecer padrões ou recuperar idéias é possibilitado pela prática reflexiva. Esse processo envolve diálogo com as situações nas quais é possível ressituar-se em relação ao que se passou. (SCHÖN, 1983, p. 138-139)

Comunicando os primeiros resultados da pesquisa, já no artigo de 2002, os autores afirmavam: “O mediador artista-reflexivo, ao construir seu saber da mediação, adquire um repertório que pode ser acessado a qualquer momento.” (QUEIROZ et al. 2002, p. 86).

Ao longo da última década, essa publicação feita em tem sido citado em um número significativo de artigos, comunicações em simpósios da área de educação em ciências e em dissertações de mestrado, além de teses de doutorado (MONTEIRO, 2011), demonstrando assim o quanto tem sido frutífera para a continuação de produção de conhecimento numa área em crescimento: a mediação em espaços de educação não formal, em especial em museus de ciência e tecnologia.

Vale ressaltar que sua utilização foi feita de formas bem diferenciadas, sendo algumas delas simplesmente para enfatizar afirmações lá realizadas, tais como a consensualmente aceita hoje em dia de que não cabe exclusivamente à escola o papel de promover a educação em ciências e o letramento científico da sociedade; ou para apoiar os autores que a utilizam quando estes afirmam que o papel dos mediadores na relação entre os idealizadores das exposições dos museus e o público se torna mais essencial à medida que a função educativa dos museus se torna tão importante a cada dia que deve ser acrescentada à sua tradicional função de preservação.

Além disso, esse artigo tem sido utilizado de forma mais contundente para que, apoiando a tese por ele apresentada de que “a mediação requer um saber com dimensões peculiares: o saber da mediação”, alguns autores façam uso das mesmas categorias elaboradas na análise das mediações nele estudadas e protagonizadas por duas estudantes universitárias em situação de programa de formação de mediadores no Mast.

No repertório das duas mediadoras analisadas no trabalho, foram identificados saberes que traduziam a concepção de ensino-aprendizagem que possuíam, a visão de ciência e o domínio, ou não, dos conceitos e teorias da astronomia ou da sua história, presentes na exposição mediada. A influência que a própria exposição exerceu sobre a criatividade das mediadoras ficou evidente, levando-as não apenas a realizarem transposições didáticas específicas no momento das visitas, mas introduzindo “dicas” pedagógicas que levassem os estudantes a acertarem as perguntas que faziam e que possuíam a finalidade de gerar satisfação com o sucesso da resposta certa, criando um clima de alegria e motivação no grupo. Muitos outros aspectos puderam ser detectados, envolvendo ciência e técnica que havia sido discutida e aprendida em curso prévio de formação de mediadores, mas

também de natureza social, afetiva e emocional. O que sabe e o que faz um mediador de museus no calor do relacionamento com o público visitante é de fato um tema de complexidade muito grande pelo grande número, ampliado pela variedade de situações vivenciadas nesses espaços.

O quadro apresentado no artigo de 2002, oriundo de uma análise de conteúdo das mediações transcritas em duas visitas escolares, contemplou subcategorias para três grandes categorias do “saber da mediação” - saberes compartilhados com a escola; saberes compartilhados com a escola no que dizem respeito à educação em ciência e saberes mais propriamente ditos de museus. Elas têm servido de base para os trabalhos que nelas se apoiam para fazerem análises sobre a atuação de mediadores em outros museus de ciência no Brasil, ganhando por vezes adendos de alguns novos saberes (SILVEIRA DA SILVA, 2008; OVIGLI, 2009).

Em um dos trabalhos, Bonatto, Seibel e Mendes (2007, p. 49) renomearam com outros termos os saberes encontrados em sua pesquisa, fazendo referência ao artigo de 2002, fortalecendo a ideia de que “a experiência de aprendizado em um museu, auxiliada pela mediação, tem características específicas que a diferenciam da experiência escolar, ao tecer relações entre saberes diferenciados [...]”

Afirmando-se inspirados em Queiroz et al. (2002), os autores identificaram três grandes categorias de saberes que marcam a mediação museal: saberes da construção do conhecimento e saberes da ciência saberes relativos aos museus. A partir da constatação da complexidade desses saberes, entendem até mesmo que “a mediação pode configurar a exposição com base nos temas e conteúdos abordados, nos tipos de interatividade que oferece e, principalmente, pelas propostas político-pedagógicas sempre presentes, de forma explícita ou não, no discurso do mediador.” (BONATTO, SEIBEL; MENDES, 2007, p. 49).

O artigo de 2002 trazia uma preocupação dos autores que continua válida até hoje e que é o principal motivo de uma das autoras escrever o presente artigo:

Ao estudarmos os saberes da mediação humana em museus de ciências não pretendemos elaborar receitas para quem deseje exercer essa função no contexto da educação não formal. Pretendemos apenas fornecer elementos para aqueles que pretendam refletir antes, durante e após suas ações. Como artistas-reflexivos, estes mediadores tornar-se-ão capazes de trazer, para o seu cotidiano profissional, elementos teóricos prévios, sem deixar de lado a criatividade nas situações novas que estarão sempre presentes em virtude da complexidade inerente a visitas a museus. (QUEIROZ et AL., 2002, p. 86).

Portanto, longe de ter qualquer intenção normativa, a principal contribuição do tipo de categorização oriunda da análise feita a respeito dos saberes de um mediador pretende ser a viabilização de reflexões pós-ação, a serem realizadas nos locais não formais de educação em ciências e com a participação dos protagonistas das mediações. O fato de se verem em ações vídeo-gravadas, de transcrevê-las e participarem das análises pode fazer com que atentem para a forma como atuam, revendo o seu saber do diálogo para torná-lo mais adequado a cada tipo de público, ouvindo o que ele tem a perguntar e mesmo a dizer sobre o que sabe a respeito, atualizando as concepções alternativas que surgem e que fazem parte do repertório de um mediador que deseja engajar seu público em mudanças ou desenvolvimentos conceituais, levando a construir seus repertórios de forma mais consciente, para que, como num vai e vem entre a teoria e a prática que a ação mediadora propicia, eles se preparem para prováveis modificações nas próximas ações.

Considerando o ofício do mediador sujeito a múltiplas interferências durante toda sua vida profissional, parece ficar clara a ideia de que a formação, inicial ou continuada, não deve se ater aos aspectos meramente técnicos, apesar de não se desejar que estes sejam renegados. Se queremos modificar um conjunto de práticas dos mediadores de museus, solidificadas na ausência do diálogo, é necessário que nossos mediadores se formem para agirem dialogicamente com o público. Porém, essa formação não é apenas técnica, pois requer que eles se tornem sujeitos engajados nas novas situações educacionais que visam à formação de cidadãos com cultura científica (MACEDO, 2004), que possam também participar de forma ativa nos diálogos com quem o conhecimento científico

pode ser popularizado. Para isso os mediadores devem, como também os professores nas escolas, ter consciência de que

os alunos em formação não reagem somente às técnicas, aos métodos e procedimentos a que são submetidos. Reagem também e fundamentalmente à singularidade da pessoa que as ensina, à sua visão de mundo, reagem portanto não somente aquilo que um professor faz, mas a quem ele é. (CARVALHO, 2011, p. 321).

Então, assim como se defende para a formação de professores, a formação do mediador não se esgota no desenvolvimento de competências ancoradas em saberes, mas precisa estar voltada também para a formação do sujeito mediador.

### **A formação dos mediadores para museus**

Nesta seção relatamos parte do que tem sido realizado o campo da formação de mediadores para museus, dando ênfase especial para o caso dos museus de ciência e tecnologia. Destacamos inicialmente aspectos do importante trabalho de Rodari e Merzagora (2007) nos trazendo o contexto europeu que é, como sabemos, de longa data, repleto desses espaços. De início, esses autores elevam o saber do diálogo ao *status* de um “modelo de diálogo” para caracterizar a performance adequada dos mediadores, em oposição a um “modelo de déficit”, propondo dessa maneira que se reconheça que a comunidade científica não é a fonte e a censora do conhecimento científico transmitido a um público sempre considerado ignorante, deficitário de conhecimento científico. Assim, trazem duas considerações a serem levadas em conta na formação dos mediadores:

a) é necessário deixar de lado um modelo de comunicação da ciência moldado sobre suposições do que o público não sabe e passar para um modelo que tem como ponto de partida o que o público sabe; b) uma comunicação na qual apenas um dos atores amplia seu conhecimento ou está aberto à mudança não é útil para expandir nossa compreensão de mundo. (RODARI; MERZAGORA, 2007, p. 9).

Reconhecendo que é muito mais fácil repetir um discurso preparado previamente do que elaborar respostas a perguntas dos visitantes, identificando concepções alternativas às da ciência exposta nas exposições, os autores não menosprezam a importância dos mediadores terem um conhecimento científico profundo, importante para desenvolverem autoconfiança para desafiar o visitante a expor suas ideias para, então, construir a partir delas. Nos casos dos museus de ciência e tecnologia, reconhecem, portanto, que isso demanda uma boa formação conteudista, prática e capacitação específicas para desenvolverem a improvisação, entre outras habilidades para dialogar sobre ciência. Acreditam, como nós, que esse processo é de mão dupla, uma vez que, ao ser aberto o diálogo, ambos os lados podem construir conhecimento novo, pedagógico ou mesmo científico.

Porém, por terem muitas vezes um discurso pronto, supondo o visitante como uma “tabula rasa”, os mediadores perdem boas oportunidades de sair da superficialidade de seus discursos. Compartilhamos com os autores a ideia de que está em voga uma nova situação educacional mais ampla, que ultrapassa os muros escolares e que se deve ter consciência dela em momentos de formação dos atores aptos a nela atuarem de forma emancipada. Rodari e Merzagora (2007, p. 9) consideram esta como uma mudança crucial, “uma revolução... de ‘de-institucionalização da educação’: um estado de relação em que instituições individuais numa localidade em particular perdem sua condição de únicas provedoras educacionais.”

Com relação a outras instituições que participam da disseminação da cultura científica, centros e museus de ciência têm para esses autores um grande potencial para participar dessa nova situação hoje tão valorizada socialmente, uma vez que propiciam encontros para que a comunicação se dê em torno de temas da ciência considerados fundamentais para a vida nas sociedades atuais. Porém, eles perguntam: “Mas os museus realmente se encontram com seus visitantes?”, a esta

pergunta respondem que nem sempre, pois os museus “se comportam como qualquer outra mídia, como emissores que oferecem informações a uma audiência indiferenciada e passiva, em vez de tirar vantagem da possibilidade de estabelecer uma conversação com seus visitantes.” (p. 9).

Entrando na questão da formação de mediadores, os autores os trazem como atores que possuem incrível potencial nesse sentido, afirmando serem eles os únicos que podem literalmente dialogar com o público, não podendo ser substituídos por nenhuma mídia em face das adaptações que precisam ser feitas para cada visitante e cada tipo de pergunta ou informação solicitada.

A seguir, Rodari e Merzagora partem para relatar resultados de pesquisa europeia sobre mediadores em que procuraram saber: quem são eles? Qual é o seu *status* profissional? Quais são suas expectativas? Como são selecionados? Como são capacitados?

Neste e em outros trabalhos vemos que, apesar de todos concordarem sobre a importância da “mediação humana” em museus de ciência, muito pouco investimento é dedicado à avaliação das maneiras pelas quais se formam os atores mediadores, fato que tira do ofício de mediar a possibilidade de propiciar a quem o pratica um desenvolvimento profissional e mesmo uma identidade como profissional específico apto a desempenhar uma função considerada essencial na nova situação educacional atual mais ampla. Das pesquisas relatadas sobre a formação de mediadores Rodari e Merzagora constataram alguns aspectos relevantes, entre os quais destacamos:

- Raramente a capacitação dos mediadores inclui um suporte teórico sobre educação não-formal e a teoria da comunicação da ciência.
- Eles não são envolvidos nas primeiras etapas de planejamento das atividades oferecidas pela instituição onde trabalham.
- Eles não são capacitados em estudos sobre visitação e avaliação.
- Eles não são treinados para coletar e interpretar as reações do público.
- Raramente o conhecimento que os mediadores têm sobre o público e sua avaliação das estratégias de comunicação é coletado pelos responsáveis pelos museus.

De fato, também é muito raro que os mediadores sejam orientados para ouvir e registrar as contribuições dos visitantes, em particular quando se trata da atitude do público frente a assuntos científicos contemporâneos controversos. E, mais importante: o conhecimento do público raramente é transmitido àqueles que formam a cadeia encarregada de tomar decisões nos museus.

Como esses autores, refletimos sobre quantas características a mais poderíamos conhecer sobre o público de museus de ciência (e sobre o público leitor e apreciador leigo de ciência em geral) se os mediadores fossem formados para ouvir, coletar, interpretar e comunicar às coordenações educativas dos museus o conhecimento que eles adquirem por meio do contato dialógico com os visitantes que atendem.

A formação de mediadores para museus implica na construção de discursos racionais, estéticos, sistematizados, técnicos e emocionais sobre certezas, ainda que provisórias que vão compondo o “repertório de um mediador experiente”, mesmo reconhecendo o futuro não determinista, imprevisível das ações educativas. Esses discursos podem ser compartilhados por redes de profissionais que se questionem constantemente, que procurem divulgar e validar o conhecimento por eles construído e que se atualizem em relação às construções feitas por outros profissionais. Assim, o que é considerado válido para um professor em sala de aula pode ser direcionado também a um mediador ou a um professor/mediador na interação museu-escola que estaria construindo o saber da ação pedagógica escolar e museal.

## A formação inicial e continuada de professores como mediadores

Na maior parte dos museus de ciência e tecnologia brasileiros duas realidades se apresentam para a mediação das visitas escolares. Na primeira, os mediadores dos museus são também alunos dos cursos de licenciatura da universidade e, na segunda, os próprios professores da escola básica assumem esta função, sendo que o fazem de forma mais natural quando passaram por estágios no campo da educação não formal. Em alguns outros e poucos casos, a mediação é feita por alunos da escola básica e por funcionários especificamente contratados para essa função.

Os mediadores licenciandos em museus, como o Mast por exemplo, têm o status de bolsistas de iniciação científica. Desse modo, desde o início a formação para a mediação está vinculada à participação do aluno em alguma das pesquisas realizadas pelo grupo de pesquisadores em educação do museu. Sua seleção é feita por meio de entrevistas e em geral dividem seu tempo entre as tarefas do museu e as atividades da universidade. Como muitos desses bolsistas fazem cursos de Licenciatura em Ciências Naturais ou Sociais, ou de Pedagogia, a formação de mediadores se entrelaça à formação de professores.

Assim, em função do contexto brasileiro às perguntas europeias acrescentamos outras: é possível formar mediadores universitários na interação museu-escola-universidade? Como formá-los? Que diálogo pode ser estabelecido entre a formação de mediadores e a formação de professores?

Nesse sentido já podemos encontrar trabalhos acadêmicos voltados para a formação de professores mediadores em museus de ciências. É o caso da tese de doutorado de Monteiro (2011). Citando Guisasola e Morentin (2010), Monteiro destaca inicialmente o diagnóstico feito pelos pesquisadores espanhóis sobre o contexto de seu país, onde os cursos de formação de professores estão concentrados nas discussões sobre as novas tecnologias no ensino, não considerando em suas matrizes curriculares questões acerca da utilização dos espaços não formais. Para eles: “A questão da colaboração entre escolas e museus no contexto da formação inicial de professores ainda é incipiente.” (GUISASOLA; MORENTIN, 2010, p. 69).

Ministrando disciplina eletiva sobre a relação entre museus de ciência e tecnologia e a escola para licenciandos de Química, o professor-pesquisador Monteiro procurou deslocar o ensino do papel tradicional voltado exclusivamente para a sala de aula para um ensino por meio de ações colaborativas entre os espaços de educação formal e não formal. Ao analisar os planejamentos solicitados aos licenciandos encontrou significações que demonstraram que as representações predominantes sobre essa questão apontaram para um modelo de utilização dos espaços não formais centralizado na perspectiva da visita ilustrativa.

Apesar dos licenciandos demonstrarem muita criatividade nas interações museu-escola planejadas, a tese nos indica que o distanciamento entre as ações dos espaços de educação formal e não formal carece, no caso estudado, de ações que se proponham a diminuí-lo. Uma ação dessa natureza foi realizada no âmbito de um trabalho de pesquisa de Vasconcellos (2008) ao reunir equipes de museus a professores de escolas vizinhas a três museus de ciência e tecnologia da cidade do Rio de Janeiro para o desenvolvimento de colaborações educativas. O trabalho efetuado na perspectiva de formação continuada dos envolvidos para trabalhar de forma coletiva mostrou possibilidades, apresentando porém limites motivados pela ausência de convênios estáveis entre as diferentes instituições educacionais.

Ovigli (2009, p. 85), além de “mapear os saberes da mediação humana ocorrentes nesse espaço, relacionando-os, em alguns casos, aos saberes docentes”, ressalta habilidades dos mediadores/alunos de um curso de licenciatura em ciências exatas cujos discursos de mediação foram analisados e que vão além dos saberes da mediação, como paciência e motivação. Destacou ainda, nas entrevistas analisadas, uma componente afetiva que inclui dedicação e gosto pelo que se faz, além de outras habilidades como versatilidade e trabalho em equipe. Chamando seus sujeitos de pesquisa de licenciandos/mediadores, Ovigli acredita que durante o período de estágio eles desenvolvem ferramentas que os auxiliam em suas ações tanto nos centros de ciência como

também, no futuro, podem auxiliá-los em suas escolas.

Buscando aproximar o museu dos professores, em pesquisa anterior, Queiroz et al. (2003) analisaram visitas vídeo-gravadas mediadas por professores da escola básica, participantes de curso de formação de professores/mediadores no Mast, tendo identificado quatro categorias de um saber da mediação exibido por onze professores durante visitas, por eles mediadas, de suas turmas ao museu, que haviam sido programadas para a conclusão do curso. Além dos três primeiros saberes, similares aos encontrados nas bolsistas do artigo de Queiroz et al. (2002), um novo saber apareceu, o da *relação museu-escola*. Nas subcategorias deste saber, encontramos claramente uma complementaridade adotada por professores entre atividades realizadas na escola e a visita ao museu. Entre elas o *saber dos projetos* foi identificado nos discursos de 3 professores como o “saber realizar projetos pedagógicos que incluam ações no museu como parte destes projetos, dando assim um sentido à visita em função do alcance dos objetivos a serem atingidos com esse trabalho”.

Assim, vemos que na última década pesquisadores têm proposto e avaliado atividades formativas realizadas em centros e museus de ciência ou mesmo voltadas a um trabalho inovador na mediação nesses espaços, feita por professores em formação inicial ou continuada.

### **Tecendo saberes da mediação: o projeto pedagógico de trabalho coletivo**

Tais resultados, apresentados até aqui, consolidam nosso sentimento de que a formação de professores, desde a inicial, pode levar os envolvidos a vivenciarem a riqueza de uma situação educacional ampliada para além dos muros escolares, sendo que este trabalho é melhor equacionado no âmbito da parceria entre os museus e as instituições de formação docente.

Porém, ao pensarmos em tal formação, nos preocupamos que ela não se restrinja a cursos ou aos chamados “treinamentos”, nos quais saberes da mediação sejam ensinados de forma puramente instrumental. Apoiados em experiências anteriores acompanhadas por trabalhos de pesquisa (QUEIROZ et AL. 2008; 2009; VASCONCELLOS, 2008; FEJOLO, 2010) acreditamos mais nas possibilidades abertas por projetos pedagógicos (GIROTTO, 2005) ou projetos de trabalho na interação da tríade de instituições envolvidas – museus-escolas-instituições formadoras de professores.

Analogamente ao tecido, que é gradualmente produzido em um tear, no contexto educacional consideramos o “saber dos projetos” como produções tecidas durante períodos de trabalho coletivo que envolvem o antes, o durante e o após as visitas escolares aos museus, valendo também para os casos em que os museus vão às escolas ou um projeto de educação não formal se dá independentemente dos museus, na própria escola.

Em nossa metáfora, os saberes da mediação tomam o lugar da trama – o conjunto de fios/saberes passados no sentido transversal do tear. Por tal trama, os fios do carretel de temas, subtemas, conteúdos conceituais, atitudinais e procedimentais (POZO; GOMEZ CRESPO, 1998) abarcados pelo projeto pedagógico vão passando, fazendo com que um saber se conecte aos outros, urdindo ponto a ponto, nó a nó, gerando o produto final, o projeto elaborado, resultado do que foi tecido e que pode então ser comunicado a um público mais amplo em exposições, peças de teatro, apresentações de músicas, leituras de textos jornalísticos, contos etc. A protagonização estimulada e concretizada pelos envolvidos nos projetos, feita de forma horizontal, com oportunidades a todos, tece as produções e a todos como pessoas e como profissionais que se apropriam de novos conhecimentos e saberes que contemplam formas de reconhecer momentos em que eles aparecem vivos em nossa realidade já dada ou possível de vir a ser vislumbrada e construída. Conceitos, valores, procedimentos e atitudes fazem parte desta urdidura que será validada e reavaliada a cada mediação nos museus e nas escolas e nas produções de pesquisa que a avaliam.

Projetos de trabalho desenvolvidos na relação museu-escola e com os cursos de formação universitários de professores abrem espaços para que se estabeleçam diálogos que tragam diferentes visões de mundo à tona, trazendo novos elementos presentes nos museus e nas escolas para uma

arena cultural mais ampla. Para isso é necessária uma redefinição negociada entre as instituições envolvidas nas práticas educativas para que se voltem para buscar respostas a mudanças sociais inclusivas que demandam novas formas de trabalho educativo, formal e não formal, tanto com antigos conteúdos como com a introdução de novos temas de ensino mais atualizados e ligados à realidade dos alunos. Como já afirmava Hernández (1998, p. 30): “Trata-se, então de ensinar aos alunos a interpretar a realidade, o que significa interessar-se pelas diferentes versões dos fenômenos, pelas suas origens e pela busca das forças [dos poderes] que as interpretações criaram”.

### **Professores/mediadores e suas formações interinstitucionais**

Em 2011, no contexto de um projeto mais amplo em busca de estratégias de colaboração entre museus, escolas e a universidade, desenvolvemos um grupo focal (GONDIM, 2002), envolvendo atores representativos das três instituições. Tínhamos em mente a criação de ações interinstitucionais para a realização de pesquisas coletivas, com potencial para subsidiar processos mobilizadores na formação inicial e continuada de licenciandos/mediadores.

Sendo qualitativa a metodologia adotada para este trabalho, reunimos no Mast treze pessoas com formações diferenciadas, sendo: quatro pesquisadores do museu; cinco professores da escola básica (EB), dois de Geografia, um de Física e dois de Biologia, sendo que um dos de Biologia atua simultaneamente na EB e na Universidade (Un). Além destes também participaram quatro licenciandos, todos de Física, sendo a dinamização do grupo feita por uma formadora/pesquisadora em ensino de Física da universidade.

Apesar da riqueza de dados da transcrição dos discursos dos participantes do grupo focal passíveis de análise de conteúdo, nos restringiremos no presente artigo aos enunciados, em que elementos ou processos de formação dos licenciandos/mediadores apareceram, sendo emitidos pelos professores e pesquisadores já formados ou pelos próprios alunos.

A escolha da técnica do grupo focal para a realização da pesquisa realizada encontra respaldo na argumentação de Gondim (2002, p. 151), que afirma ser esta uma técnica intermediária entre a observação participante e as entrevistas em profundidade, podendo “ser caracterizada também como um recurso para compreender o processo de construção das percepções, atitudes e representações sociais de grupos humanos”.

### **Análise do grupo focal**

Estando o grupo reunido no auditório do Mast, a dinamizadora do trabalho, após sua apresentação, solicitou que os demais se apresentassem e lançou a seguinte questão para um debate:

Urge a necessidade de formar cidadãos para o mundo atual para trabalharem, viverem e intervirem na sociedade de maneira crítica e responsável, participando da tomada de decisões importantes para o seu futuro, o da sociedade e do planeta. Qual o papel das diferentes instituições educacionais na formação o cidadão?

Antes da questão ter sido colocada ao grupo, enquanto se apresentava, o professor de Biologia, atuando nos níveis médio e superior, destacou a importância que teve para ele a passagem como mediador por três espaços de educação não formal:

É bom estar aqui de volta por que essa minha história com o ensino não formal começou aqui em oitenta, sei lá, oitenta e sete e depois daqui passei pelo Espaço Ciência Viva, depois Museu da vida na Fiocruz, então esse tema é um tema que me chamou atenção e o Mast foi uma escola onde a gente aprendeu e fizemos coisas interessantes. (Prof. de Biologia da EB).

Destacamos desse enunciado o contexto situado da palavra a gente, mostrando que seu autor se sentia protagonista das atividades (coisas) desenvolvidas no Mast à época da sua formação.

Sendo a primeira a falar em resposta à questão colocada, a professora de Geografia mostrou acreditar na complementaridade para a formação dos cidadãos entre os espaços formais (escolas) e os não formais (museus): “Eu acho que tem que ver o cidadão, o que ele precisa, qual o compromisso dessas instituições para a formação, a contribuição que elas podem fornecer para o cidadão; [...] é como se diz não é? Uma cadeia, não é?” (Prof. de Geografia da EB).

Apesar de solicitar a aprovação do grupo acrescentando a expressão “não é” por duas vezes ao final de duas frases, sua metáfora traduz seu sentimento da necessidade do comprometimento das duas instituições de forma encadeada, a partir do que um cidadão necessita para a vida.

A mesma participação compartilhada quanto à formação do cidadão é reconhecida por um dos pesquisadores do museu:

[...] existem outras instituições na sociedade responsáveis [...] que trabalham para essa formação do cidadão, tem profissionais de escola que são ou foram estudantes de universidades e profissionais de museu; então acho que a gente poderia ter o foco da discussão no papel social, enfim pelo menos dessas três instituições na formação desse cidadão mais crítico em relação a essas questões. (Pesquisador do museu).

Na intervenção seguinte, o mesmo pesquisador do museu entra na questão da formação para a mediação, trazendo a universidade para compor com o museu e a escola uma tríade de instituições:

[...] a terceira instituição que eu coloquei, que é a universidade, por que isso tem a ver com a questão da formação dos professores. Então se a gente não fizer essa interação museu- escola e universidade, se não entrar essa tríade [...] há sempre uma interferência na questão da formação do profissional que atua na escola e que pode ser o profissional que vai atuar no museu nos setores educativos. [...] essa relação que foi construída já há bastante tempo é de mão dupla, mas ela está precisando de um avanço. Realmente os procedimentos pedagógicos que os professores executam em sala de aula melhoram o desempenho dos seus alunos e para que ele faça isso é preciso ver a formação. (Pesquisador do museu).

O pesquisador ao se referir à avaliação dos alunos trouxe um resultado de pesquisa de sua tese de doutorado (CAZELLI, 2005), sobre o quanto a ida a esse tipo de espaço interfere no desempenho dos estudantes, concluindo que a simples visita não basta; o museu precisa participar da formação do professor, passando a colaborar de forma mais efetiva nos processos de ensino-aprendizagem, colaborando na implementação de procedimentos metodológicos que possam levar seus alunos a galgarem melhores níveis de desempenho:

Eu acho que o museu pode atuar na parceria com a universidade na questão da formação de um melhor professor que vai estar na sala de aula promovendo atividades que aumentem o desempenho do aluno. [...] se você for olhar qual é o papel e a melhoria do desempenho dos alunos nas aulas de ciências e matemática, ele é muito baixo, principalmente na rede municipal. Então eu acho que a gente tem que fazer algo que ajude porque a relação (museu-escola) já existe. (Pesquisador do museu).

Logo em seguida, um licenciando/mediador enuncia sua concordância com o que o pesquisador do museu acabara de afirmar:

Foi muito interessante isso daí, porque eu sou um exemplo pratico disso [...] antes da minha vinda aqui para o museu eu era um outro profissional, já dava aula, já tinha prática, mas depois que eu tive contato com a educação aqui no museu sou outra pessoa; você muda a sua visão, você começa a trabalhar com novos horizontes. Eu sou um exemplo clássico do que ele falou, é muito importante o museu estar junto das instituições para esse apoio, trabalhar em conjunto. (Licenciando em Física, bolsista do Mast).

Trazendo a importância do trabalho do professor na escola para que se efetive a construção do conhecimento oferecido pelo museu, reforçando a necessidade de parceria com o professor da escola, o professor de Geografia acrescenta ao debate o seguinte enunciado: “[...] quebra um pouco a relação expositiva; a visita só ao museu também não preenche, não estabelece um diálogo; o aluno vai olhar, vai perguntar: posso mexer? Ele vai ler aquelas placas, aquelas informações, mas continuará distante dele”. (Prof. de Geografia da EB).

Em um dado momento, a professora de Física da escola básica traz ao debate uma experiência de formação na complementaridade museu-escola-universidade em uma interação triádica entre uma formadora da licenciatura, um licenciando e ela própria:

olha [...] algumas vezes que eu venho ao museu eu estou com os licenciandos que estão estagiando, fazendo práticas de ensino lá do Cefet, uns da Uerj outro da Ufrj [...] Eu sempre me reúno e falo assim: presta bastante atenção porque ser professor não é só estar em sala de aula [...] isso aqui não tem preço, é aqui que você se realiza, você vê o que você não está tendo tempo de responder o que os alunos estão perguntando, os alunos ficam muito motivados isso também [...] isso é ser professor, mas um licenciando que não passa por essas experiências e não percebe, é difícil entender que realmente há uma modificação no aluno que vem ao museu ou em alguma outra exposição. (Prof. de Física da EB).

No que é apoiada pelo professor de Biologia da EB, que também atua na universidade:

[...] é uma verdade, porque se na formação inicial ele for e tiver a experiência de passar por espaços não formais de educação, ele encontra estratégias na escola para trazer o aluno dele porque ele consegue entender que é útil, viável e satisfatório a vinda do aluno pro espaço não formal. (Prof. de Biologia da EB e da Un).

Antecipando-se contra argumentos impeditivos da vinda com os alunos ao museu, ele acrescenta:

[...] e se a gente parar pra pensar em estratégias pra trazer os alunos para os espaços não formais, hoje a gente tem um programa de desenvolvimento da educação (PDE) que a escola passou de uns anos para cá a receber mais dinheiro do que recebia. (Prof. de Biologia da EB e da Un).

Referindo-se ao fato de em termos de Brasil poderíamos ter um decreto lei em que todos os cursos de licenciatura que já possuem altas cargas de estágios, destinadas a que os licenciandos frequentem as escolas acompanhando os anos escolares, o professor acrescenta: [...] porque que uma carga dessas de estágio não é destinada aos espaços não formais de educação? Isso é uma coisa que a gente poderia insistir com o ministério da educação. (Prof. de Biologia da EB e da Un).

A debatedora solicita então ao grupo que, para finalizar, os participantes objetivem um pouco mais a discussão de modo a se pensar na formação desse professor para encarar a nova situação educacional mais ampla, envolvendo esses dois ambientes, o formal e o não formal. Ao se posicionar a respeito, a professora de Física relata uma experiência que teve recentemente:

[...] quando os estagiários chegam ao Cefet, assino o documento que eles cumprem uma hora comigo e eu sentia que a relação nunca era bilateral, até que no caso um licenciando de vocês (formadores da UERJ) foi parar lá na minha sala e ele estava vendo que eu estava até com um pouco de preguiça de lutar contra a logística toda pra trazer um grupo de alunos para cá e falou assim: vamos fazer, [...] ele me incentivou muito a fazer e quando eu consegui trazer os alunos e o licenciando estava muito atento porque ele tinha um projeto para a monografia na cabeça dele e quando a gente conseguiu trazer, aí eu já estava falando para ele: olha só olha o quanto os alunos já foram modificados como eles estão curiosos, isso é muito legal! (Prof. de Física da EB).

Sua reflexão continua cobrando mais diálogo com o coformador dos licenciandos nas escolas:

[...] se houvesse mais, talvez, o diálogo entre o professor porque os alunos vão fazer prática de ensino, vão até esses professores os alunos vão a mim vão a outros professores do Cefet [...] só que alguns desses professores não estão tão estimulados como eu ou nunca levaram os alunos e são extremamente preguiçosos e acham que não vão ganhar mais nada por isso e, portanto, não vão ter esse trabalho todo [...] de repente se houvesse [...] um diálogo maior entre a universidade que dá licenciatura e os professores que fazem, que estão lá dando aula para os licenciandos assistirem, se houvesse mais esse diálogo esse estímulo, os professores fossem mais estimulados, acho sim que dava para contribuir com uma formação melhor para os professores. (Prof de Física da EB).

Dos discursos apresentados, constatamos o engajamento dos participantes em processos mais amplos de formação do professor que incluem saberes da mediação em museus de ciência e tecnologia e alguns caminhos apontados por eles na construção de uma formação de professores/mediadores para atuarem na escola e no museu de forma interativa, partilhando momentos de motivação e uma aprendizagem mais significativa para os estudantes.

### **Comentários finais**

No grupo focal analisado os professores, licenciandos e pesquisadores do museu participantes entendem como Gastal et al. (2011, p. 48) que: “o museu é um espaço com potencial para partilhar com a escola a tarefa de emocionar e instigar a criança, jovens e adultos”. Assim, consideram que investir na formação dos mediadores reflexivos em museus torna-se tarefa valiosa e imprescindível, não só para o desempenho junto ao público escolar em visita aos espaços de educação não formal, como para o trabalho pedagógico nas escolas. Associar a formação de mediadores à formação de professores nas universidades é indicação de pesquisadores que, como Marandino (2008), investem nessa tarefa e constroem conhecimento a partir do acompanhamento da formação e da atuação dos licenciandos/mediadores com pesquisas que vêm se acumulando nos últimos anos. Tais pesquisas podem e devem compor o currículo de uma formação de professores/mediadores.

Para além do trabalho no museu propriamente dito, o grupo focal se posicionou de forma prospectiva por meio de representantes, tanto do museu quanto da escola básica e dos licenciandos, antevendo que ao formar o mediador para educação não formal se está formando um professor com um repertório maior de estratégias educacionais capazes de motivar seus alunos, tanto na escola como durante as visitas, ficando inclusive ele mesmo motivado a levar atividades não formais de divulgação científica para a sua escola. Assim, esse professor se prepara para viver uma situação educacional mais ampla, que começa a ser viabilizada e que valoriza os espaços não formais de educação, como os museus de ciência e tecnologia, para a formação dos cidadãos engajados e emancipados, em parceria com as escolas.

O discurso da professora de Física da escola básica, em especial, revelou a mudança vivenciada por ela mesma com o licenciando que encaixou a visita ao museu em um projeto pedagógico mais amplo com desenvolvimento de consciência planetária nos estudantes (FEJOLO, 2010). A professora se sente hoje em posição diferenciada em relação aos seus colegas de escola que não tiveram experiência semelhante e pronta para realizar seu trabalho de co-formadora na interação museu-escola-universidade. Deste modo, percebemos um processo de formação continuada do professor em serviço, paralelamente, ao de formação do licenciando, quando ambos têm oportunidade de participar de um processo formativo na interação museu-escola. O professor, ao ressignificar sua função social passando a incorporar a função de coformador na interação com o museu e a universidade, amplia estratégias que podem ser usadas nos dois espaços e na escola onde atua. Ao mesmo tempo se desenvolve profissionalmente se diferenciando e se tornando um defensor e multiplicador de uma nova maneira de ser docente.

Ao recontextualizar a educação na interação entre a educação formal e a não formal, via planejamento (GANDIM, 1994) e realização de projetos de trabalho em colaboração premeditada, recria-se tanto a escola quanto o museu e com isso abrem-se mais caminhos para que os alunos de todos os níveis, ao vivenciarem práticas de significação, se tornem cidadãos que possam analisar e interpretar o mundo em que vivem, tendo acesso ao turbilhão de informações existentes, com competência para selecioná-las, julgá-las criticamente, aumentando sua capacidade de trabalhar os materiais recebidos, produzindo seu próprio conhecimento em relações sociais diversificadas, mudando as relações de poder em uma prática que produz identidades sociais aptas à função transformadora que deles se exige no momento atual.

Dessa maneira, com o conhecimento construído via pesquisas sobre o tema da formação de atores dessa natureza, acreditamos que a universidade e o museu enriquecem suas possibilidades de formação de professores/mediadores reflexivos, aptos a transitar entre o formal e o não formal, atuando como protagonistas na nova situação educacional almejada.

## REFERÊNCIAS

BONATO, M. P.; SEIBEL, M. I.; MENDES, I.A. Ação mediada em museus de ciências: o caso do Museu da Vida. In: MASSARANI, Luisa; MERZAGORA, M.; RODARI, p. (Org.). *Diálogos & ciência: mediação em museus e centros de Ciência*. Rio de Janeiro: Museu da Vida/Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz, 2007.

CARVALHO, J. S. F. de A teoria na prática é outra? Considerações sobre as relações entre teoria e prática em discursos educacionais, *Revista Brasileira de Educação - ANPED* v. 16, n. 47, 2011.

CAZELLI, S. *Ciência, cultura, museus, jovens e escolas: quais as relações?* Tese de Doutorado, 260f. 2005 - Departamento de Educação, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 2005.

FEJOLO, T. B. *Consciência Planetária: um elo para a cidadania*. Monografia de Graduação - Curso de Licenciatura em Física, Universidade Estadual do Rio de Janeiro – UERJ, Rio de Janeiro, 2010.

GANDIN, Danilo. *A prática do planejamento participativo*. 13. ed. Petrópolis: Vozes, 1994.

GASTAL, M. L.; OLIVEIRA, R. I.; PORTO, F. S.; ZIMMERMANN, E. Educação científica em Contextos não formais: Impasses e Possibilidades. In: ALMEIDA SALLES, P. S. B.; GAUCHE, R. (Org.). *Educação Científica- Inclusão Social e Acessibilidade* 180p. Goiânia: CANONE Editorial, 2011.

GIROTTI, C. G. S. A (Re)significação do ensinar e aprender: a pedagogia de rojetos em Contexto. *Núcleos de Ensino UNESP* vol. 1, 2005. Disponível em: <[www.unesp.br/prograd/nucleo2005/index.php](http://www.unesp.br/prograd/nucleo2005/index.php)>.

GONDIM, S. M. G. Grupos focais como técnica de investigação qualitativa: desafios metodológicos. *Revista Paidéia Cadernos de Psicologia e Educação, Ribeirão Preto*, v. 12, n. 24, p. 149-162, 2002.

GUISASOLA, J.; MORENTIN, M. Que papel tienen las visitas escolares a los museos de ciencias en el aprendizaje de las ciencias? Una revisión de las investigaciones. *Enseñanza de las ciencias*, v. 25, n. 3, 2007.

HERNÁNDEZ, F. Repensar a função da Escola a partir dos Projetos de Trabalho. *Revista Pátio*, v. 2, n. 6, p. 27-31, 1998.

MACEDO, E. Ciência e Tecnologia e Desenvolvimento: uma visão cultural do currículo de Ciências, em LOPES E MACEDO (Org.). *Currículo de Ciências em Debate*, Rio de Janeiro: Papirus Editora, 2004.

MARANDINO, M. (Org.). *Educação em Museus em foco*. São Paulo: FEUSP, 2008.

MONTEIRO, B. A. P. *Os Movimentos Enunciativos dos Futuros Professores de Ciências: Ações Colaborativas entre Museus, Centros de Ciência e Tecnologia e a Sala de Aula*, 2011. Tese de Doutorado do Programa Educação em

Ciências da Saúde e em Ciências do NUTES, Universidade Federal do Rio de Janeiro/UFRJ, Rio de Janeiro, 2011.

OVIGLI, D. Os saberes da mediação humana em centros de ciências: contribuições à formação inicial de professores. Dissertação de Mestrado. Programa de pós-graduação em Educação, Universidade Federal de São Carlos/UFSCAR, 2009.

POZO, Juan I.; GÓMEZ CRESPO, Miguel A. *Aprender y enseñar ciencia: Del conocimiento cotidiano al conocimiento científico*. Madrid: Ediciones Morata, 1998.

QUEIROZ, G. *Professores artistas-reflexivos de Física no Ensino Médio*. Tese (Doutoramento) - Programa de Pós-graduação em Educação. Orientação: Creso Franco. Rio de Janeiro: Departamento de Educação da PUC-Rio, 2000.

\_\_\_\_\_. KRAPAS, S.; VALENTE, M. E.; DAVID, E; DAMAS, E.; FREIRE, F. Construindo saberes da mediação na educação em museus de ciência e tecnologia: o caso dos mediadores do Museu de Astronomia e Ciências Afins/Brasil. *Revista Brasileira de Pesquisa em Ensino de Ciências*, v. 2, n. 2, p. 77-82, 2002.

\_\_\_\_\_. VASCONCELLOS, M. das M.; KRAPAS, S.; MENEZES, A.; DAMAS, E. Professores mediadores reflexivos em museus de Ciências. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS DA ABRAPEC - ENPEC, IV. *Anais...* Bauru, 2003.

\_\_\_\_\_. MACHADO, M. A. D.; BITTENCOURT, B.; RODRIGUES, L.; RAMALHO SILVA, L.; CASTRO, G. Parceria universidade-escola e emancipação docente In: SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA, 2009, Vitória/ES, Atas do XVIII SNEF, 2009.

\_\_\_\_\_. MACHADO, M. A. D.; SANTIAGO, R. B. Registros da Ciência e da Tecnologia na Formação da Diversidade Cultural Brasileira In: *Simposio de Investigación en Educación en Física*, 2008, Rosario, Argentina. Memórias do Noveno Simposio de Investigación en Educación en Física. Rosario: FCEIA, 2008.

RODARI, P.; MERZAGORA, M. Mediadores em museus e centros de ciência: status, papéis e treinamento. Uma visão geral europeia. In: MASSARANI, L.; MERZAGORA, M.; RODARI, P. (Org.) *Diálogos & ciência: mediação em museus e centros de Ciência*. Rio de Janeiro: Museu da Vida/Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz, 2007.

SCHÖN, D. *The Reflective Practitioner*. Nova York: Basic Books, 1983.

SILVEIRA DA SILVA, C. *Formação e atuação de monitores de visitas escolares de um centro de ciências: saberes e prática reflexiva*, 2008, 98 p. Dissertação de Mestrado Programa de Pós-graduação em Educação para a Ciência – UNESP, Bauru, 2008.

VASCONCELLOS, M. M. N. *Educação ambiental na colaboração entre museus e escolas: limites, tensionamentos e possibilidades para a realização de um projeto político pedagógico emancipatório*. 2008. 340f. Tese – Programa de pós-graduação em Educação, UFF, Rio de Janeiro, 2008.

Recebido em: 16 de setembro de 2011.

Aprovado em: 10 de fevereiro de 2012.

