

# ANÁLISE DA MEDIAÇÃO EM UM MUSEU DE CIÊNCIAS ITINERANTE

## ANALYSIS OF MEDIATION IN TRAVELING MUSEUM OF SCIENCE

### INTRODUÇÃO

Segundo Valente (2003) a concepção de museu como a entendemos hoje, configura-se ao longo de largo período de tempo, sendo caracterizado hoje por ocupar um espaço, possuir uma coleção e estar aberto ao público, podendo pertencer tanto ao setor público quanto privado. No entanto, a origem da idéia de “museu” é atribuída ao *Mouseion de Alexandria*, em Atenas, fundado no início do século III a.C, definido como local de pesquisa e Templo (NASCIMENTO, 1998).

Foi somente a partir do século XV que o termo “museu” passou a ser empregado com freqüência (MARANDINO, 2001), sendo o *Mouseion* agora denominado de Gabinete de Curiosidades. Segundo a autora (idem, ibid.), essa mudança aconteceu, porque neste momento foi definido um espaço físico determinado para abrigar as coleções. Durante o século XVII e a primeira metade do XVIII, a natureza da organização das coleções se transformou e elas passaram a ser utilizadas como suportes de demonstração, isto é, para estudo e difusão (MARANDINO, 2009), em sua maioria para os indivíduos pertencentes à hierarquia social mais alta, ou artistas, literatos e cientistas por eles financiados. Foi somente a partir do século XVIII que os museus se abriram ao acesso do grande público (GRUZMAN e SIQUEIRA, 2007), sendo então necessário se pensar nos acervos, no contexto social, porém permanecendo com uma mistura de conceitos abarcando desde a idéia de centro educativo, local de contemplação e exposição do raro, curioso e exótico (NASCIMENTO, 1998).

No Brasil, a presença de museus de ciência remonta ao século XIX (LOPES, 1998), contribuindo com a consolidação das ciências naturais (VALENTE, 2005). Segundo Nascimento (1998) alguns museus brasileiros, apresentavam grande influência dos Gabinetes de Curiosidades dos Museus europeus, através de uma coleta do que existia de exótico, raro e curioso da nossa cultura, para ser exposto no interior dessas instituições.

O século XX, em grande parte dos países, abriu suas portas para um museu que teve como objetivo celebrar e promover a utilização da tecnologia no mundo moderno, sendo fundado com base na idéia de ser um recurso primordialmente educativo e não somente lugar da conservação do conhecimento e patrimônio cultural (BIZERRA, 2009, VALENTE, 2004). Ampliando um pouco o olhar, os museus se voltaram para a concepção de exposições de âmbito educativo, devendo olhar tanto para suas coleções quanto para o público, visando a ampliar o conhecimento e a influência da ciência e da técnica na indústria produtiva (GRUZMAN e SIQUEIRA, 2007), a promoção da divulgação científica e da alfabetização científica (MARANDINO, 2006) e a englobar ações científicas, educativas e sociais (BRUNO, 1998).

Os museus de ciência, principalmente a partir da II Guerra Mundial, começaram a sofrer um processo de transformação. Contudo, no que tange à história dos museus e à incorporação do compromisso social direcionado para toda a comunidade, a década de

1980 foi bastante expressiva (GRUZMAN e SIQUEIRA, 2007). Isso aconteceu porque o país passava por um processo de abertura para uma nova ordem democrática, ocorrendo uma combinação de aspectos que favoreceram e impulsionaram esse movimento (VALENTE, 2004).

Atualmente, a dimensão educacional vem se ampliando nos museus de ciências e assim como a percepção de que o conhecimento científico não é apresentado em seu estado puro nas exposições e nas ações educativas desenvolvidas nesses espaços (MARANDINO, 2009). Os museus são vistos como heterogêneos, tendo cada, características próprias, em função de seus públicos diversos, desenvolvendo atividades também diversas. Essa dificuldade justifica o desenvolvimento deste trabalho, que tenta compreender as características de um museu específico (SILVA e OLIVEIRA, 2008).

### **Contextualizando o projeto analisado**

O projeto analisado foi o “Ciência Móvel – vida e saúde para todos” (CM), uma unidade móvel do Museu da Vida/COC/FIOCRUZ, em parceria com a Fundação CECIERJ. Este projeto surgiu a partir do edital Ciência Móvel, lançado em 2004, pela ABC – Academia Brasileira de Ciências, com patrocínio do MCT – Ministério da Ciência e Tecnologia, sob a orientação direta do Departamento de Popularização e Difusão da Ciência e Tecnologia, da Secretaria de Ciência e Tecnologia para a Inclusão Social, veiculado pelo Ministério de Ciência e Tecnologia (Ferreira, J. R. *et. al.*, 2007). Esta unidade móvel é considerada um museu de ciências itinerante que se utiliza de uma carreta de 13, 5 metros de extensão para transportar uma exposição interativa que ocupa, atualmente, 400m<sup>2</sup>.

Após descarregar os equipamentos (aparatos), o semi-reboque funciona como um auditório multimídia, onde são oferecidos vídeos científicos, oficinas e palestras. Os aparatos interativos, exposições e jogos abordam diferentes áreas do conhecimento, organizados em torno de eixos estruturantes – saúde, meio ambiente e história – cujos conteúdos são tratados de forma interligada.

Como o CM tem caráter itinerante ele acaba se modificando muito em pouco tempo. Isso porque os equipamentos precisam de uma estrutura física para permanecer ao longo da permanência da exposição no local. Dependendo do espaço disponibilizado para a exposição, podem ser colocados ou retirados equipamentos. Ou seja, existe uma flutuação nos equipamentos que viajam. Além disso, ao longo dos anos, houve aquisição de novos equipamentos, intensificando mais ainda a mudança.

Outro ponto de mudança no CM é com relação à equipe que viaja com a exposição. Existe um cadastro de pessoal que inclui alunos de ensino médio, graduandos e graduados de várias áreas de formação. Como nem sempre os mesmos mediadores podem viajar, ocorre uma variação na equipe entre as viagens.

Em cada cidade visitada o CM fica em média 04 dias aberto para visitação. Em geral são inscritas escolas, mas ocorre também a visita de público espontâneo, em geral em menor quantidade. A cada hora, um grupo de 350 alunos fica no espaço de visitação.. Esta dinâmica de visitação foi estruturada desta maneira, em função do tempo limitado do Projeto em uma cidade.

No período de permanência do Projeto, ocorre um rodízio entre os mediadores nos equipamentos. O rodízio, em geral, fica a cargo do coordenador dos mediadores aliado ao conhecimento e saber do mediador sobre determinado equipamento.

## Mediação em museu

O termo mediação alcançou uma grande abrangência nos últimos anos podendo estar relacionado a diferentes contextos e conceitos ( MARANDINO, 2005).

A noção de mediação no contexto dos museus em geral envolve a idéia de um intermediário entre dois pólos (NASCIMENTO e ALMEIDA, 2009). Mais, especificamente, a mediação em seu nível funcional pode ser entendida como ação que promove interface entre o público e o objeto cultural (DAVALLON, 2007) ou ainda entre os sujeitos e o saber (ALENCAR, 2008). Martins (apud ALENCAR, 2008) propõe uma ampliação deste conceito e atenta para a complexidade da mediação humana quando a define como um “estar entre que não é entre dois”.

A importância dos monitores em uma exposição também foi destacada em trabalho de Stuchi e Ferreira (2003), no qual, analisando e intervindo sobre uma exposição de um centro de ciências, concluíram que a linguagem dos visitantes nas respostas dos testes e entrevistas foi veiculada pelo monitor, sem o qual não se completaria o processo ensino-aprendizagem dos experimentos. Já Ribeiro (2007) traduz o papel do mediador como *linguagem humana dos museus*<sup>1</sup>, com papel de tradução das diferentes linguagens adotadas na aproximação público-exposição, público-conteúdo e público-instituição museal.

A maioria dos museus de ciências brasileiros tem monitores universitários para o atendimento ao público, no entanto, a capacitação desse pessoal é realizada pela equipe técnica de cada museu, geralmente enfocando-se as dimensões técnicas da monitoria e priorizando-se os conceitos científicos que devem ser abordados. (FERREIRA *et al.*, 2008). Para Soares (2003), uma preocupação pertinente a um monitor é o de emocionar o público no sentido que ele possa despertar a curiosidade para ir além do que está posto, contribuindo para que ele faça conexões com situações cotidianas e tenha prazer nessa descoberta.

Gaspar (1993) ressalta que o nível de exigência de um visitante em relação a uma explicação depende do nível de conhecimento individual. No entanto, ao estudar um determinado assunto relacionado a um experimento o aluno-monitor acaba aprimorando seus próprios conhecimentos.

Ter como foco os mediadores permite conhecer o museu com outro olhar, pois eles possuem papel fundamental no controle da divulgação da informação pretendida, sendo considerados como a “voz da instituição” (MARANDINO, 2008), existindo um saber próprio desse mediador, nomeado por Cazelli e colaboradores (2002) como *saber medial*<sup>2</sup>.

## REFERENCIAL TEORICO

Os estudos sobre a produção de saberes tiveram início no espaço escolar, sendo constatado por Santos (2000) e Borges (2001), o aumento de produção nessa área (a citar: SCHÖN, 1995; TARDIF, LESSARD e LAHAYE, 1991; entre outros).

Dentro do contexto escolar, existem segundo Monteiro (2001), duas categorias de estudo: saber escolar e saber docente. No primeiro, o enfoque está em ver a escola enquanto espaço de construção/ seleção de saberes, com currículos oficiais, reais e

---

<sup>1</sup> grifo do autor

<sup>2</sup> grifo meu

ocultos. No segundo, o enfoque está em dar conta da complexidade e especificidade do saber constituído no (e para o) exercício da atividade docente e da profissão.

Os estudos com enfoque no saber escolar são baseados em vários autores, um deles é Chevallard que propõe o conceito de transposição didática. Para o autor, “os objetos de conhecimento passam por transformações que os transformam em objetos de ensino” (Marandino, 2005).

Os estudos sobre os saberes dos docentes, nos países anglo-saxônicos, representam uma tradição existente há algumas décadas e que ganhou impulso, a partir dos anos 1980 com o movimento mais amplo de profissionalização do magistério (ALMEIDA e BIAJONE, 2005).

Muitos autores têm estudado o conceito de saber docente (a citar: SCHÖN, 1995; TARDIF, LESSARD e LAHAYE, 1991; entre outros), categoria esta que permite focalizar as relações dos professores com os saberes que dominam para poder ensinar e aqueles que ensinam, sob uma nova ótica, ou seja, mediadas por e criadoras de saberes práticos, que passam a ser considerados fundamentais para a configuração da identidade e competência profissionais (MONTEIRO, 2001).

Os principais autores nos estudos sobre saberes docentes são: Shulman, Gauthier e Tardif. Do ponto de vista tipológico, os autores apresentam classificações diferentes; porém não tão singulares a ponto de serem excludentes. As peculiaridades estão localizadas nos interesses investigativos. Gauthier (1998), defende um “Ofício feito de saberes”, implementa esforços para a constituição de uma Teoria Geral da Pedagogia; Shulman (1986) investiga o conhecimento que os professores têm dos conteúdos de ensino e o modo como estes se transformam no ensino. Já os estudos de Tardif e colaboradores (2002) têm como particularidade o reconhecimento da pluralidade e heterogeneidade do saber, com destaque para os saberes da experiência (ALMEIDA e BIAJONE, 2005).

É em função da valorização do saber experiencial encontrado nos trabalhos de Tardif, que o utilizamos como referencial neste estudo. Como forma de esclarecer melhor sua visão sobre o saber experiencial utilizamos o seguinte trecho: [...] Neste sentido, os saberes experienciais não são saberes como os demais; são, ao contrário, formados de todos os demais, mas retraduzidos, “polidos” e submetidos às certezas construídas na prática e na experiência (TARDIF, 2002, p. 54).

Tardif (2000) propõe o que ele chama de epistemologia da prática profissional, sendo esta “o estudo do conjunto dos saberes utilizados realmente pelos profissionais em seu espaço de trabalho cotidiano para desempenhar as suas tarefas”. Em sua teoria de trabalho, Tardif (idem) classifica o saber docente em quatro tipos: i - saberes da formação profissional; ii - saberes disciplinares; iii - saberes curriculares; iv - saberes experienciais.

O estudo com foco nos saberes permite o reconhecimento de saberes próprios dos mediadores. Sendo assim, os mesmos são valorizados como produtores de saberes. Além disso, utilizar os saberes estabelecidos por Tardif (2002) permite que entendamos a mediação em museus como um resultado dos saberes desses mediadores, valorizando-os profissionalmente.

Entendendo que os mediadores possuem características bem definidas na sua forma de atuar e, que estas se assemelham, muitas vezes a ação de um docente, é que este estudo busca entender: Quais saberes estão presentes na fala dos mediadores, tendo como base os saberes docentes de Tardif (2002)? Como esses saberes interferem na

relação do mediador com o público? E qual a dinâmica da mediação de um determinado aparato em um museu de ciências?

## **METODOLOGIA**

Optou-se pela realização de um trabalho com características de pesquisa qualitativa, trabalhando com o universo de significados, motivações, crenças, valores e atitudes, correspondentes a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos ocorrentes na pesquisa de campo (Minayo, 1994).

Os sujeitos da pesquisa foram mediadores do museu itinerante “Ciência Móvel – vida e saúde para todos”. Foram acompanhados um total de quatro mediadores no dia 10 de junho de 2010. Esses mediadores foram escolhidos em função da formação concluída em ciências biológicas, terem feito licenciatura e por já estarem familiarizados com a mediação dos equipamentos. Todos trabalham no CM de um a três anos.

Por necessidade de um recorte para análise em função do tempo de estudo foi escolhido o modelo de olho humano e o da câmara escura para análise, visto que a mediação dos dois equipamentos é feita em conjunto. A escolha foi feita em função da flexibilidade de mediação que estes equipamentos permitem e por esses equipamentos serem constantes em todas as viagens do Projeto.

Os dados obtidos foram tratados pela análise de conteúdo, segundo Bardin (1997). A modalidade da análise de conteúdo utilizada foi a análise temática ou categorial, pois esta se apóia numa concepção da comunicação como processo e não como algo dado, estático, além de desviar-se das estruturas e dos elementos formais (MINAYO, 1994). Esta técnica de análise foi direcionada para as falas dos mediadores, buscando os significados manifestos e latentes expressos nas suas falas. Como categorias prévias foram utilizadas a classificação dos saberes citadas por Tardif (2002).

Após a transcrição e análise prévia das mediações foram feitas entrevistas para ampliar o entendimento dessas mediações realizadas:

1. É possível ver que você seguiu uma seqüência na mediação analisada: câmara escura, modelo de olho. Você sempre segue essa seqüência nas mediações? Por quê? De exemplos.
2. Verificamos que você usa a câmara escura como uma forma de mostrar como se forma a imagem no olho humano. Onde você aprendeu essa relação? Foi na capacitação? Com outros mediadores? Foi na prática? Descreva isso.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Apesar do referencial teórico de Tardif (2002) ter como base o professor de sala de aula, nós o utilizamos por perceber na atuação desses mediadores um perfil que classificamos como de “sala de aula”. Apesar de estarem no espaço museal, os mesmos atuam de forma semelhantes a professores.

### **O saber da formação profissional**

O saber da formação profissional está sendo expresso na relação dos mediadores com o público, relação esta, centrada na fala dos mediadores. Sendo assim, a mediação tomou um caráter muito unidirecional, com o conhecimento partindo do mediador para o público, podendo gerar nesse público uma atuação passiva, como comprovam Silva e

Oliveira (2008) em sua pesquisa. Em trabalho Camhi (2008, apud REQUEIJO *et al.*, 2009) obteve o mesmo resultado ao analisar 35 visitas guiadas em museus dos Estados Unidos, Grã-Bretanha, Grécia e Israel. Vale ressaltar que ainda não existe um consenso sobre a melhor abordagem educativa em museus, pois processo de interpretação feito pelos visitantes nos museus é complexo e cheio de nuances (HOOPER-GREENHILL, 1994).

É possível ver isso no exemplo abaixo, no qual um mediador faz uso de pergunta retórica, sem esperar a resposta do público:

*Mediador 01: “Então que que a pupila faz, ela fecha, ela fica pequenininha, é aquela bolinha de dentro da gente, do olho, ela fica pequena por que? Por que ta sendo nocivo pro olho, ela diminui pra não entrar muitos raios luminosos, certo? ...Agora gente quando vocês tão no escuro a pupila fica como? Dilatada, ela aumenta, por que?”.*

Em função desse saber profissional expresso, o público interage mais entre eles do que com os objetos, aparatos. O momento de maior contato é com a câmera escura, mas esse contato é controlado, pois o público não pode simplesmente pegar ou mexer livremente. Percebe-se isso na fala do mediador abaixo:

*Mediador 03: Tudo bom? Vocês já viram ali a câmara escura?*

*Público: Não*

*Mediador: Então da uma olhada ali porque a gente vai começar por aqui.*

*(pausa) Olha ai*

O saber de formação profissional se expressa também na valorização que estes mediadores dão ao conteúdo, sendo que este está presente em todas as mediações, restringindo o caráter lúdico das mediações. Em função disso, a categoria denominada por Tardif (2002) de saber disciplinar é a mais expressa nas mediações. Sendo esta abordada no próximo item.

## O saber disciplinar

Como visto acima, os mediadores abordam muito os saberes disciplinares e eles foram analisados detalhadamente, sendo separados em categorias e subcategorias, conforme tabela abaixo:

<b>Categorias</b>	<b>Fisiologia do olho</b>	<b>Anatomia do olho</b>	<b>Ótica</b>
<b>Subcategorias</b>	Formação da imagem; Problemas de visão;		Caminho da luz; Propriedade da luz (onda, reta); Lentes;

Para uma maior compreensão e organização, iremos analisar estas categorias separadamente.

## Fisiologia do olho

Essa categoria é encontrada em todas as mediações analisadas, recebendo destaque por todos os mediadores. Ela aborda o funcionamento do olho humano e é dividida em duas subcategorias: formação da imagem e problemas de visão. Ao tratar da formação da imagem é visto que os mediadores se preocupam muito com o tipo de imagem formada e com a inversão que essa imagem sofre. Além disso, essa subcategoria é explicada a partir da visualização e interação com a câmara escura, que os mediadores a utilizam como modelo para demonstração da formação da imagem no olho.

*Mediador 01: “Na verdade tem haver sim. Que que acontece, a formação da imagem dentro do nosso olho, ela é formada daquela forma ali. De cabeça pra baixo. Mas então por que a gente vê normal? (pausa) ou vocês me vêem aqui plantando bananeira? (pausa) ninguém ta vendo plantando bananeira ne. Será que se vocês piscarem vocês vão me ver de cabeça pra baixo? (pausa) não? Que que acontece, o nosso olho tem esse nervo aqui chamado nervo ótico e é ele que manda a informação pro cérebro que a gente ta vendo alguma coisa, só que essa imagem que a gente ta vendo ta de cabeça pra baixo e é o nosso cérebro que desvira essa imagem, que faz com que a gente enxergue normal.”*

Os problemas de visão, também surgiram como preocupação do público, que fez várias perguntas sobre este tema. Alguns visitantes fizeram perguntas sobre as diferentes doenças que acometem a visão humana, o que suscitou uma fala diferente da cada mediador:

*Mediador 03: “Aqui é o cristalino, vocês já ouviram falar em catarata? A catarata ocorre aqui no cristalino.”*

*Mediador 01: “Tem uma series de problemas na visão que podem ocorrer, oh, que que pode acontecer, pode dar problema na córnea, pode dar problema no cristalino, pode dar problema na retina, tem pessoa que a retina é – que descola, ai as células morrem (pausa) tem pessoas que tem um problema chamado catarata, que quando o cristalino fica opaco”.*

## **Anatomia do olho**

É importante frisar que o mediador, na anatomia do olho, abordava, naturalmente, as estruturas do olho, como a córnea, a pupila, a íris. Ao longo das mediações é possível ver uma relação direta do uso da anatomia e da fisiologia, ou seja, os mediadores para abordarem a fisiologia sempre fazem uso das descrições anatômicas. Da mesma forma ao se falar de formação da imagem no olho humano, se aborda as propriedades da luz.

*Mediador 01: “Que que acontece, o raio de luz como se propaga em onda mas com um trajetória reta – oh, como é que a gente vê, o raio de luz vem, bate em você, reflete e entra no meu olho, assim eu consigo te ver, sem luz, não da pra ver nada, ne? então o que que acontece o raio de luz que bate no seu pé vem aqui de baixo, vem subindo, subindo, entra por esse buraco e se forma aqui em cima.(...) que a imagem oh, se forma aqui de cabeça pra baixo. É a mesma coisa que acontece no nosso olho..”*

Os mediadores abordaram principalmente na anatomia, aspectos envolvidos diretamente com a formação da imagem (córnea, a pupila, e retina e o nervo óptico), em geral indo das estruturas externas para as internas. Essas estruturas em alguns casos são

comparadas com as partes da câmara escura, como forma de concluir a relação entre o modelo “câmara escura” e o olho humano.

*“Mediador 03: A primeira estrutura, logo aqui mais externa chama córnea, córnea é a parte mais externa do olho, ok? ...pra que serve a córnea? A córnea funciona como uma lente, ta? Então todos os raios luminosos que chegam no nosso olho vão entrar atravessar essa córnea, ela vai jogar essa imagem pra dentro do olho, é a primeira estrutura. Depois da córnea a gente tem aqui a Iris, a Iris nada mais é do que um músculo, na verdade, que representa a cor do nosso olho, então quem tem olho azul é porque a Iris é azul, se o teu olho é preto essa iris é preta, esse músculo, ele, consegue mexer e tal pra adaptar nossa visa, então quando a gente ta olhando pro claro e depois vai pro escuro*

## Ótica

Essa categoria é a menos abordada nas mediações. Porto (2008), ao criar e avaliar uma exposição com enfoque na câmara escura considerou que os temas, propriedades da luz e tipos de lente foram a base da mediação.

O conteúdo lente é abordado por um mediador, de forma indireta, como alicerce para a fisiologia e não é baseado na visualização do fenômeno, mas talvez em conteúdo prévio do público:

*“Mediador 03: Ta vendo aqui? A sua imagem, na sua tão vindo raios de sua cabeça, do seu braço, mas todas elas vão {} olha o que a pupila vai fazer, o cristalino, desculpa, vai pegar essa imagem e vai jogar pra um ponto...e ai essa imagem vai ser formada aonde? Na retina, a retina fica no fundo do olho aqui, ta?”*

Mesmo com uma visão tão conteudista tradicional, os mediadores incorporam saberes experiências nas mediações. Sobre esses saberes trataremos na próxima sessão.

## O saber experiencial

O saber experiencial é bem característico nas mediações analisadas. Entretanto, para entender como ele é incorporado pelos mediadores, foi preciso entender como era estruturada a mediação. Foi possível ver que existe uma seqüência padrão de conteúdos abordados entre todas as mediações analisadas – começando com a formação da imagem na câmara escura e o caminho que a luz percorre, terminando com a anatomia e fisiologia (problemas de visão) no modelo de olho.

Objeto	Mediador 01	Mediador 02	Mediador 03	Mediador 04
Câmera escura fixa	Formação da imagem	Formação da imagem	Formação da imagem	Formação da imagem
		Caminho da luz		Caminho da luz
		Propriedade da luz		

Desenho do caminho da luz	Caminho da luz	Caminho da luz		
Câmara escura móvel	Formação da imagem			
Modelo de olho	Anatomia/fisiologia	Formação da imagem  Anatomia do olho	Anatomia do olho  Formação da imagem  Problema de visão	Formação da imagem  Anatomia/fisiologia

Tabela: Mostra a ordem das categorias de conteúdos de cada mediador nas mediações gravadas

Como forma de entender melhor essa sequência comum, decidimos fazer a seguinte pergunta aos mediadores: É possível ver que você seguiu uma sequência na mediação analisada - câmara escura, modelo de olho. Você sempre segue essa sequência nas mediações? Por quê? Dê exemplos.

Os mediadores responderam que esta sequência foi aprendida a partir da troca com outros mediadores e ao longo do tempo em seu trabalho no CM. Somente um mediador comentou que esta sequência tem relação com seu professor de física na licenciatura.

*Mediador 02: “Tanto com os mediadores, como na prática mesmo. Nesse projeto, fui aprendendo tudo na prática e através das observações que fazia da mediação de outros mediadores”.*

Ao analisar como os mediadores construíram suas mediações, percebeu-se que a câmara escura foi usada como um modelo de funcionamento do olho humano, que seria impossível de mostrar com o modelo de anatomia existente. Como foi visto, essa construção se deu pela experiência adquirida pelos mediadores e pela troca de experiências entre eles.

O uso de modelos, conforme utilizado pelos mediadores, acaba promovendo "caminhos intelectuais" específicos de compreensão dos modelos consensuais dos estudantes, de tal modo que "o modelo pedagógico se torna a fonte, ou seja, a analogia, a partir da qual se desenvolve um modelo mental aceitável do modelo consensual (DUIT e GLYNN, 1996 apud FIGUEROA e MARANDINO, 2009). Esse tipo de ligação permite que os assuntos sejam trabalhados de forma interdisciplinar e os museus são considerados interdisciplinares por excelência, uma vez que são “constituídos por meio da contribuição de diferentes disciplinas que o fazem e pensam” (LOUREIRO *et al.*, 2008). No caso da câmara escura foi feita uma ligação entre a física e a biologia.

### Saber curricular

A categoria de saber curricular não foi encontrada nos dados apresentados. No museu a seleção de conteúdos é feita pelos idealizadores e curadores de uma exposição e, muitas vezes, pelos coordenadores dos próprios museus. No CM foram os coordenadores que selecionaram os aparatos a serem expostos. Cada aparato carrega em

si uma intenção de abordagem/ conteúdo a ser abordado, mas existem relações feitas entre os aparatos que são pensados somente pelos organizadores e/ou coordenadores. Isso gera uma incerteza sobre o que seria esse saber curricular, pois cada museu ou exposição terá o seu saber. E esse saber vai além da presença desses aparatos. Então, não basta fazer uma lista dos aparatos e deduzir um saber curricular, é preciso questionar essas pessoas sobre o que elas pretendem com as exposições.

Isso traz uma mudança em trabalhos sobre essa categoria de saber, pois na escola, por haver um currículo comum a todos, é possível ser feita comparações, mas nos museus isso fica limitado.

Essa limitação gerou uma dúvida inicial sobre as categorias saber experiencial e curricular. Essa dúvida ocorreu devido à linha comum de mediação do aparato. Isso porque, como não entrevistamos os coordenadores do CM, não podemos saber se essa linha foi “aprendida” na capacitação desses mediadores ou na rotina de trabalho. Por isso, questionar os mediadores.

## **CONCLUSÕES**

Podemos concluir que os mediadores do CM incorporaram uma visão tradicional na forma de mediar. Essa forma de mediação, acreditamos que seja é reflexo da formação inicial desses mediadores e não por sua formação na licenciatura, pois os mediadores foram formados em instituições diferentes e mesmo assim possuem uma forma única de relação com o público.

Percebemos, também, que a mediação ocorreu de forma bastante escolarizada, onde o mediador assumia a postura de “professor” que detinha o conhecimento de conteúdos e, não dinamizava a interação do visitante com os aparatos, ou seja, o mediador não buscava despertar a curiosidade do visitante e nem o deixava livre para descobrir. Por sua vez, os visitantes, pela postura assumida pelos mediadores, se comportavam como alunos em uma sala de aula, onde apenas assistiam o “professor” explicar sua aula.

Outro aspecto importante neste estudo que merece destaque é a existência de um saber experiencial valorizado e mantido nesse espaço ao longo de determinado tempo. Ao olharmos com esse foco, valorizamos os mediadores enquanto sujeitos construtores de saber, gerando o que Marandino (2008) chama de discurso real do museu - realizado na prática desse espaço, diferente daquele idealizado pelos idealizadores das exposições. O mediador deixa de ser, então, um mero reproduzidor das idéias dos idealizadores das exposições.

Acreditamos que para conseguirmos identificar quais conteúdos, intenções e valores, que compõe o “currículo” da exposição que constitui este museu, seria necessário analisarmos os documentos de criação do CM, o que levou a coordenação do CM selecionar determinados conteúdos em detrimento de outros, assim como investigarmos o que os idealizadores e coordenadores acreditam ser necessário para a formação desses mediadores. Nesse sentido, podemos levantar questões, tais como: a partir do entendimento da seleção de conteúdos na construção da exposição deste museu, podemos identificar como e o que o mediador deve falar? Indo mais além, trazemos outra questão de fundamental importância: Que estratégias na formação de mediadores devemos usar para que estes promovam a interface entre o público e o objeto cultural, conforme defende Davallon (2007), e não como professores?

É importante ressaltar que não pretendemos esgotar o resultado encontrado, sendo este o limite desta pesquisa, já que o museu aqui estudado, muda ao longo do tempo e, conseqüentemente, a forma como acontecem as mediações. Este fato nos permite levantar outra questão: como deve ser a mediação, no mesmo aparato, de mediadores com diferentes formações? Que saberes são valorizados pelos mediadores em outros aparatos?

Em resumo, acreditamos que o trabalho trouxe contribuições ao campo da educação em ciências em museus, principalmente no que tange a construção do discurso da mediação. Entretanto, entendemos que é preciso ampliar as pesquisas para que estas discussões sejam aprofundadas.

## REFERÊNCIAS

ALENCAR, V. P. **O Mediador Cultural. Considerações sobre a formação e profissionalização de educadores de museus e exposições de arte.** Dissertação (Mestrado) - Instituto de Artes/UNESP, São Paulo, 2008.

ALMEIDA, P.C.A; BIJONE, J. **A formação inicial dos professores em face dos saberes docentes.** Disponível em <http://www.anped.org.br/reunioes/28/textos/gt08/gt08278int.doc> Acesso em 02 fev. 2011.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo.** Lisboa: Edições 70; 1977.

BIZERRA, A. F. **Atividade de aprendizagem em museus de ciências.** Tese de doutorado (Mestrado em educação) – USP, São Paulo, 2009

BORGES, C. **Saberes docentes: diferentes tipologias e classificações de um campo de pesquisa.** Educação e Sociedade, São Paulo, v. 22, n. 74, p. 59-76, abr. 2001.

BRUNO, M.C. (1998) **Estudos de cultural material e coleções museológicas: Avanços, retrocessos e desafios.** In: <http://www.mast.br/projetovalorizacao/textos/livro%20cultura%20material%20e%20patrim%20C3%B4nio%20de%20C&T/3%20Artigo%20Cristina%20Bruno.pdf>

CAZELLI, S. et al. **Tendências Pedagógicas das Exposições de um museu de ciências.** In: Guimarães, Vanessa; Silva, Gilson Antunes, (coords.). Implantação de Centros e Museus de Ciências. Rio de Janeiro: UFRJ, 2002, p. 208 - 218.

DAVALLON, J. **A mediação: a comunicação em processo?** *Prisma.com*: revista de Ciências da Informação e da Comunicação, Porto, n. 4, jun. 2007. Disponível em: <[http://prisma.cetac.up.pt/A\\_mediacao\\_a\\_comunicacao\\_em\\_processo.pdf](http://prisma.cetac.up.pt/A_mediacao_a_comunicacao_em_processo.pdf)>. Acesso em: 19 mar. 2011.

FERREIRA, J. R., SOARES, M. & de OLIVEIRA, M. **Ciência Móvel: Um Museu de Ciências Itinerante.** In: X Reunión de la Red de Popularización de la Ciencia y la Tecnología en América Latina y el Caribe (RED POP - UNESCO) y IV Taller “Ciencia, Comunicación y Sociedad”, 2007.

FIGUEROA, A. M. S. e MARANDINO, M. **Os objetos pedagógicos nos museus de ciências: uma revisão da literatura.** In: VII ENPEC, 2009

GASPAR, A. **Museus e centros de ciências – conceituação e proposta de um referencial teórico.** Tese (Doutorado em Didática). Universidade de São Paulo, 1993.

GRUZMAN, C.; SIQUEIRA, V. H. F. 2007. **O papel educacional do Museu de Ciências: desafios e transformações conceituais.** REEC. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, v. 6, p. 402-423.

GAUTHIER, C. **Por uma teoria da Pedagogia: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente.** Ijuí: Unijuí, 1998.

HOOPER-GREENHILL, E. (1994) **Education, communication and interpretation: towards a critical pedagogy in museums.** In: *The Educational role of The Museum.* Routledge, London.

LÜDKE, M. **Sobre a socialização profissional dos professores.** Cadernos de Pesquisa nº 99. São Paulo: Fundação Carlos Chagas, 1996, p. 5-15.

MARANDINO, M. **O conhecimento biológico nas exposições de museus de ciências: análise do processo de construção do discurso expositivo.** 2001. 435 p. Tese (Doutorado em Educação)–Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.

\_\_\_\_\_. **Interfaces na relação museu – escola.** Cadernos do Ensino de Física. v. 18, nº 1, p.85-100. 2001.

\_\_\_\_\_. **Transposição ou recontextualização? Sobre a produção de saberes na educação em museus de ciências.** Revista Brasileira de Educação, n. 26, p. 95-108. 2004.

\_\_\_\_\_. **Perspectivas da pesquisa educacional em museus de ciências.** In: SANTOS, M. T. dos; GRECA, I. M. (Org.) *A pesquisa em ensino de ciências no Brasil e suas metodologias.* Ijuí: Ed. Unijuí, p. 89-122. 2006.

\_\_\_\_\_. **Museus de Ciências, Coleções e Educação: relações necessárias.** Revista Museologia e Patrimônio, v. 2, n. 2 (2009)

MINAYO, M. C. de S. Uma amizade firme, uma relação de solidariedade e uma afinidade teórica. In: *Gestos de leitura: da história no discurso.* Campinas, SP: UNICAMP, 1994. 277 p.

MONTEIRO, A. M. F. C. **Professores: entre saberes e prática.** Educação & Sociedade, ano XXII, nº 74, Abril/2001, p. 121-142. 2001.

NASCIMENTO, R. **O objeto museal, sua historicidade: implicações na ação documental e na dimensão pedagógica do museu.** Cadernos de sociomuseologia ,n. 11.1998

\_\_\_\_\_. **ALMEIDA, M. J. P. Traduzir e mostrar: a mediação na fala de diretores de museus de ciências.** In: VII ENPEC, 2009.

REQUEIJO, F. *et al.* **Professores, visitas orientadas e museu de ciência: uma proposta de estudo da colaboração entre museu e escola.** In: VII ENPEC, 2009

RIBEIRO, M. G. **Mediação – a linguagem humana dos museus.** Diálogos & Ciência: mediação em museus e centros de ciência, pp. 67-74, Rio de Janeiro: Museu da Vida/ CasaOswaldo Cruz/ Fiocruz, 2007.

SANTOS, L.L.C.P., (2000). **Pluralidade de saberes em processos educativos.** In: CANDAU, V.M.F. (org.). *Didática, currículo e saberes.* Rio de Janeiro: DP&A, p. 46-59.

SCHÖN, D. **Formar professores como profissionais reflexivos.** In: NÓVOA, A. (org.). Os professores e sua formação. Lisboa: Dom Quixote, 1995.

SHULMAN, L. **Those who understand: Knowledge growth in teaching.** Educational Researcher 15(2), 1986, p. 4-14.

SOARES, J. M. **Saberes da Mediação Humana em Museus de Ciência e Tecnologia.** Dissertação (Mestrado em Educação) Universidade Federal Fluminense, Niterói, Rio de Janeiro, 2003.

\_\_\_\_\_;Oliveira, L. A. A. de. **Programa de visitação monitorada de estudantes a um centro de ciências: monitores, alunos, professores e aprendizagem.** Rev. Ciênc. Ext. v.4, n.1, p.22, 2008.

STUCHI, A. M. e FERREIRA, N. C. **Análise de uma exposição científica e proposta de intervenção.** Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 25, n. 2, 207-217, jun. 2003.

TARDIF, M., LESSARD, C. e LAHAYE, L. **Os professores face ao saber. Esboço de uma problemática do saber docente.** Teoria e Educação nº4, Porto Alegre: Panônica, 1991.

\_\_\_\_\_. Saberes Docentes e Formação Profissional. Petrópolis, RJ: Vozes. 2002.

VALENTE, M. E. 2003. **A conquista do caráter público do museu.** In: GOUVÊA, G., MARANDINO, M. & LEAL, M. C. (Orgs.) Educação e museu. Rio de Janeiro. ACESS.

\_\_\_\_\_. **Os Museus de Ciência e Tecnologia: algumas perspectivas no Brasil dos anos 1980.** Texto integrante dos Anais do XVII Encontro Regional de História – O lugar da História. ANPUH/SPUNICAMP. Campinas, 6 a 10 de setembro de 2004. Cd-rom.

\_\_\_\_\_, CAZELLI, S. e ALVES, F. **Museus, ciência e educação: novos desafios.** História, Ciências, Saúde – Manguinhos, vol. 12 (suplemento), p. 183-203, 2005.