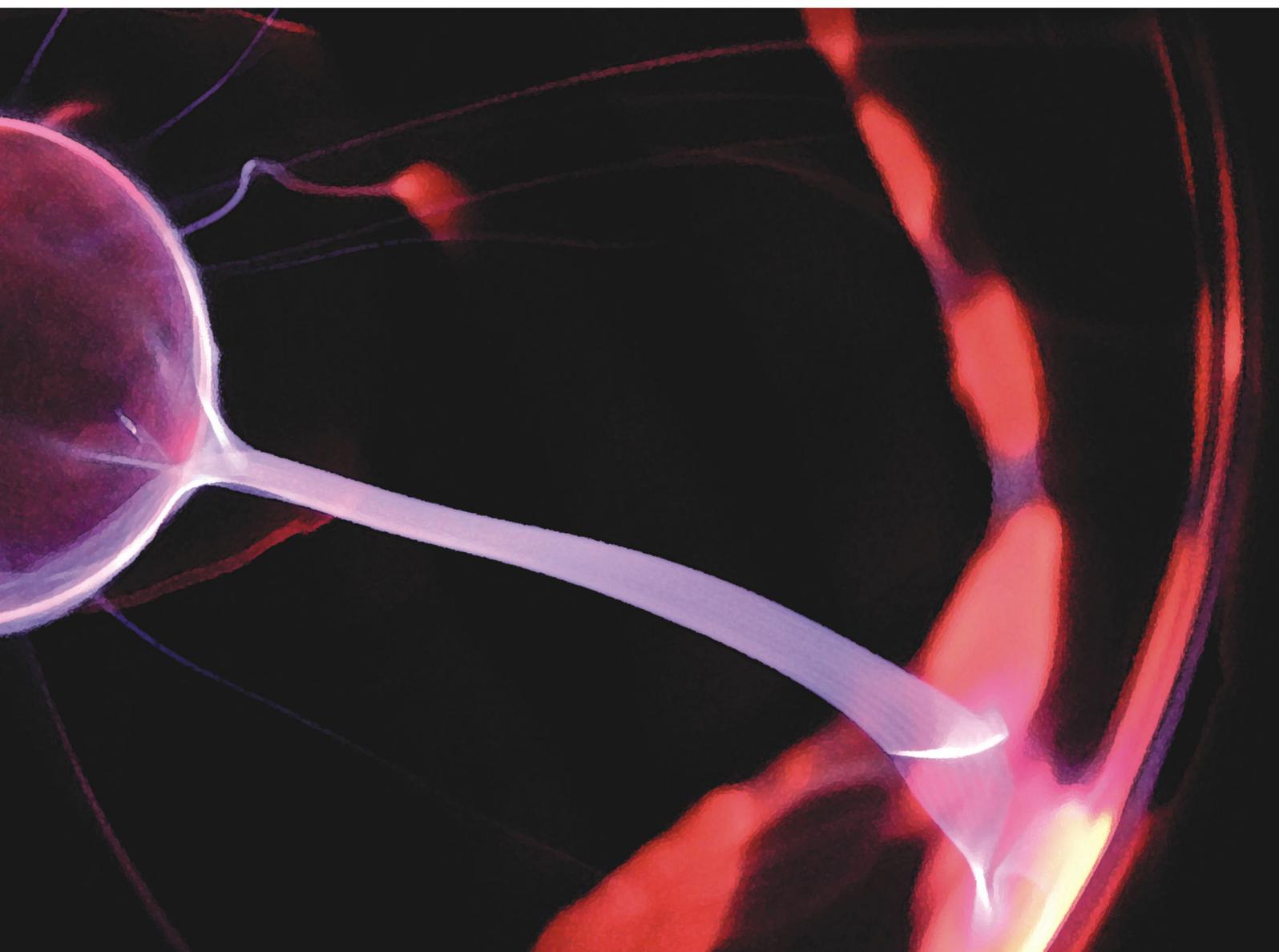


Diálogos & Ciência

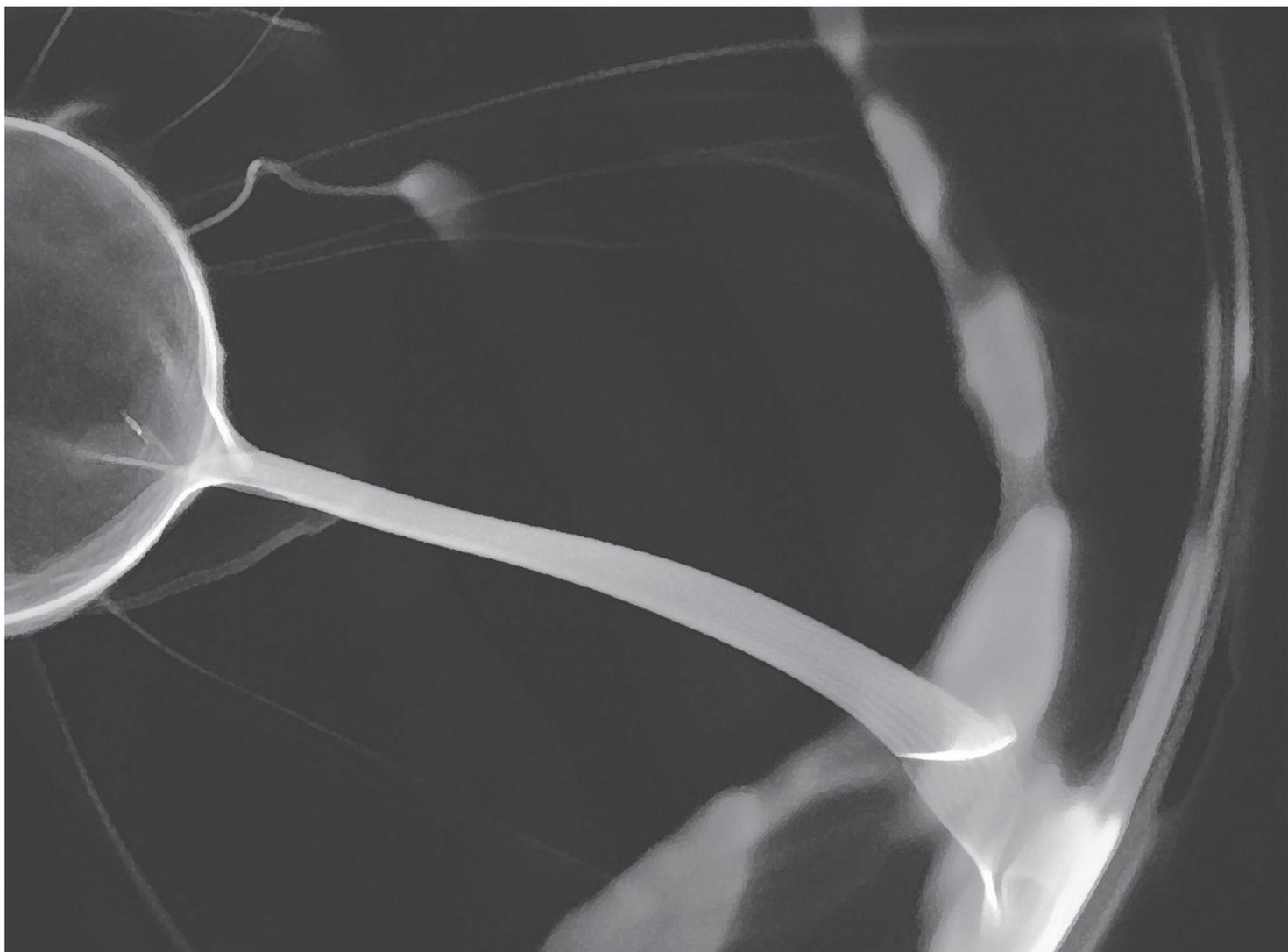
Mediação em museus e centros de ciência



A grayscale microscopic image of a starburst-shaped biological structure, possibly a pollen grain or a similar natural form, with numerous fine, radiating lines extending from a central point. The image is set against a dark background and is partially overlaid by a white rectangular area containing text.

Diálogos & Ciência

Mediação em museus e centros de ciência



Expediente

Editores: Luisa Massarani, Paola Rodari e Matteo Merzagora

Produção editorial: Luisa Massarani e Marina Ramalho

Revisão de texto: Fernanda Veneu

Projeto gráfico e capa: oficina tipographica

Imagem capa: Lukasz Grzyb

Colaboração: Bruno Buys e Jane Buena



Apoio:



Catálogo na fonte
Biblioteca do Museu da Vida

M536m Massarani, Luisa (org.)
Diálogos & ciência: mediação em museus e centros de
Ciência. / Organizado por Luisa Massarani, Matteo
Merzagora, Paola Rodari. – Rio de Janeiro: Museu da
Vida/Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz, 2007.
92p., il.

ISBN 978-85-85239-36-7

1. Museus de ciência - Aspectos educacionais. 2. Museologia. 3.
Organização de museus. I. Merzagora, Matteo (org.). II. Rodari, Paola
(org.). III. Museu da Vida. IV. Fundação Oswaldo Cruz. V. Título.

CDD - 069

2007

Núcleo de Estudos da Divulgação Científica

Museu da Vida / Casa de Oswaldo Cruz / Fiocruz

Av. Brasil, 4365 - Manguinhos – CEP 21045-900 – Rio de Janeiro – RJ – Brasil | Fone: (21) 3865-2113

e-mail: nestudos@coc.fiocruz.br | <http://www.museudavida.fiocruz.br>

sumário

Apresentação	5
Mediadores em museus e centros de ciência: Status, papéis e treinamento. Uma visão geral europeia. <i>Paola Rodari</i> <i>Matteo Merzagora</i>	7
Diversos enfoques sobre as visitas guiadas nos museus de ciência <i>María del Carmen Sánchez Mora</i>	21
Os “explicadores” devem explicar? <i>Antonio Gomes da Costa</i>	27
Capacitação de mediadores em centros de ciências: Reflexões sobre o Techniquest <i>Colin Johnson</i>	31
<i>Hands-on? Minds-on? Hearts-on? Social-on? Explainers-on!</i> <i>Antonio Carlos Pavão</i> <i>Ângela Leitão</i>	39
Ação mediada em museus de ciências: O caso do Museu da Vida <i>Maria Paula de Oliveira Bonatto</i> <i>Isabel Aparecida Mendes</i> <i>Maria Iloni Seibel</i>	47

<p>Mediação em museus e centros de ciências: O caso do Museu de Ciências e Tecnologia da PUCRS</p> <p><i>Roque Moraes</i> <i>Jeter Jorge Bertolletti</i> <i>Ana Clair Bertolletti</i> <i>Lucas Sgorla de Almeida</i></p>	55
<p>Mediação – a linguagem humana dos museus</p> <p><i>Maria das Graças Ribeiro</i></p>	67
<p>Teatro cósmico: Mediação em planetários</p> <p><i>Oscar T. Matsuura</i></p>	75
<p>A mediação de visitas no Jardim Botânico do Rio de Janeiro</p> <p><i>Maria Teresa de Jesus Gouveia</i> <i>Maryane Vieira Saisse</i> <i>Márcia Salgueiro Maria Teixeira Wenzel</i> <i>Carmelita Santoro Bottino</i> <i>Maria Manuela Mattos Rueda</i></p>	81
<p>Relato de caso: Formação de monitores da oficina Desafio</p> <p><i>Marcelo Firer</i></p>	89

apresentação

Os museus e centros de ciência têm se multiplicado em grande velocidade no Brasil, especialmente a partir dos anos 1990. Levantamento feito pela Associação Brasileira de Centros e Museus de Ciência (ABCMC), pelo Museu da Vida e pela Casa da Ciência/Universidade Federal do Rio de Janeiro, em 2005, identificou cerca de 110 dessas organizações – de variados portes e finalidades – distribuídas em todo o país.¹

Central na atividade cotidiana dos museus e centros de ciência é a mediação entre o público e as exposições e atividades oferecidas por essas organizações. A exemplo do que ocorre em outros países, cada museu e centro adota uma filosofia particular, bem como estratégias diferenciadas para a mediação e a capacitação dos mediadores.² No entanto, no Brasil, há ainda poucos espaços que permitam compartilhar essas ricas e variadas experiências. Tais espaços permitiriam o estímulo à reflexão sobre o papel da mediação e do mediador, o que poderia levar a um aprimoramento da atividade, bem como a implementação de ações articuladas de capacitação desse profissional. Foi justamente com objetivo de estimular o compartilhamento de experiências de mediação e o debate nessa área que surgiu a idéia de fazer esta publicação.

Iniciamos a publicação com o texto dos italianos Paola Rodari e Matteo Merzagora, que traz os principais resultados do projeto DOTIK, apresentando um panorama geral do papel exercido por mediadores de museus europeus no diálogo entre ciência e sociedade. Os autores também levantam questões fundamentais na discussão sobre o papel de mediadores e da mediação. A mexicana María del Carmen Sánchez Mora faz uma reflexão geral sobre os diversos enfoques sobre as visitas guiadas nos museus de ciência, enquanto que o português Antonio Gomes da Costa, de forma provocativa, coloca em xeque a visão de que os mediadores devem necessariamente ser “explicadores”. O britânico Colin Johnson se baseia em sua experiência de cerca de 20 anos no Techniquest, no País de Gales, para dar dicas práticas sobre o papel e a formação do mediador.

¹ *Centro e Museus de Ciência no Brasil*. Rio de Janeiro: ABCMC, Casa da Ciência/UFRJ. Museu da Vida/Fiocruz. 2005.

² Distintos museus e centros de ciência adotam diferentes nomes para os profissionais que fazem a mediação: guias, monitores, mediadores, explicadores etc. Sabemos que em determinados casos há distinção no papel desses profissionais de acordo com o nome que lhes cabe. Mas, de forma geral, optamos por adotar nesta publicação o termo “mediador”, entendido aqui genericamente como a pessoa que faz a mediação entre as atividades oferecidas em um museu ou centro de ciência e o público, à exceção de casos em que o próprio autor usou um termo diferenciado.

Nosso objetivo nesta publicação foi, além de apresentar experiências de outros países, destacar algumas iniciativas brasileiras. Selecionamos três dos museus e centros interativos de ciência de maior porte no país, a saber: o Espaço Ciência, em Recife (texto de Antonio Carlos Pavão e Ângela Leitão); o Museu de Ciências e Tecnologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, em Porto Alegre (texto de Roque Moraes, Jeter Jorge Bertolotti, Ana Clair Bertolotti e Lucas Sgorla de Almeida); o Museu da Vida, no Rio de Janeiro (texto de Maria Paula de Oliveira Bonatto, Isabel Aparecida Mendes e Maria Itoni Seibel).

Identificamos, também, experiências brasileiras que requerem estratégias de mediação diferenciadas, a exemplo dos Jardins Botânicos (representados aqui pela experiência do Rio de Janeiro, no texto de Maria Teresa de Jesus Gouveia, Maryane Vieira Saísse, Márcia Salgueiro, Maria Teixeira Wenzel, Carmelita Santoro Bottino e Maria Manuela Mattos Rueda) e dos planetários (texto de Oscar T. Matsuura, com base em sua trajetória profissional em São Paulo). Destacamos, ainda, uma iniciativa que busca dar conta de atender particularidades de grupos socialmente excluídos, com a experiência do Museu de Ciências Morfológicas em Belo Horizonte, que possui atividades de atendimento para deficientes visuais, relatada por Maria das Graças Ribeiro e Graciela Frucchi.

Entre as iniciativas itinerantes – uma modalidade que ganhou particular fôlego com o apoio dado nos últimos anos pelo Departamento de Popularização e Difusão de Ciência e Tecnologia (C&T) do Ministério de C&T para veículos (entre vans, ônibus e caminhões) na linha “Ciência móvel” –, trazemos a experiência da Oficina Desafio, um projeto do Museu Exploratório de Ciências da Universidade Estadual de Campinas, com o artigo de Marcelo Firer.

Como já dissemos, há pelo uma centena de grupos em todo o país que realiza atividades de centros e museus de ciência no Brasil, assim como outras iniciativas de educação não-formal que incluem mediação. Portanto, a presente publicação expressa apenas um fragmento desse rico cenário nacional. Esperamos que seja um ponto de partida para um fórum de troca de idéias e que tal fórum continue ao longo dos próximos anos.

Luisa Massarani

Mediadores¹ em museus e centros de ciência: *Status*, papéis e capacitação. Uma visão geral europeia.

Paola Rodari*

Matteo Merzagora**

Neste capítulo, pretendemos fazer uma revisão dos principais resultados de um projeto, DOTIK, financiado pela Comissão Europeia entre 2004 e 2007, com objetivo de avaliar o papel exercido por mediadores de museus no diálogo entre ciência e sociedade. O projeto envolveu um longo processo de organização de uma escola de verão europeia para mediadores. Deu-se muita atenção à revisão de literatura internacional sobre mediadores e uma pesquisa envolvendo métodos qualitativos e quantitativos foi realizada. Ao final, os dados da pesquisa do DOTIK foram discutidos no âmbito da ECSITE (a rede europeia de centros de ciência e museus de ciência)⁴, na qual o papel dos mediadores e sua capacitação se tornaram um importante tópico nos últimos três anos, reunindo novos esforços e levando a um projeto posterior ao DOTIK sobre o desenvolvimento profissional dos mediadores.

Na primeira parte, introduziremos o contexto e os principais objetivos gerais do DOTIK. Em seguida, descreveremos sinteticamente alguns dos resultados de uma pesquisa sobre o *status* profissional e a capacitação de mediadores em museus europeus, comparando os resultados do DOTIK com outros trabalhos internacionais. Posteriormente, descreveremos com mais detalhes o tipo de capacitação que decidimos organizar. Finalmente, apresentaremos o Grupo THE [Thematic Human Interface and Explainers (Interface Humana Temática e Mediadores)], organização interna do ECSITE que visa o desenvolvimento profissional dos mediadores.

Uma comunicação da ciência em processo de evolução⁵

Na última década, testemunhamos uma mudança importante nas noções sobre papéis, objetivos e métodos da comunicação da ciência. Sob muitos nomes diferentes (que, infelizmente, nem sempre estão baseados em diferenças reais nas práticas que deveriam descrever), um chamado modelo de “diálogo” se firmou em oposição a um modelo de “déficit”⁶. A expressão “modelo de déficit” se refere a uma série de considerações gerais sobre a interação entre ciência e sociedade. De acordo com esse modelo, a comunidade científica é a fonte – e a censora – das informações que são transmitidas ao público, numa via de mão-única (Gregory e Miller, 2000). Uma consequência disso é que a suposta ignorância do público sobre temas científicos (analfabetismo científico) seria a culpada por haver uma aceitação conflituosa do desenvolvimento científico por parte da opinião pública. Para uma revisão sobre os modelos de compreensão pública da ciência, veja, por exemplo, Gregory e Miller (2000).

¹ Nota do tradutor: «explainers» foi a palavra usada pelos autores no artigo original em inglês. Tradução: Marina Ramalho.

* Medialab - Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati – SISSA, Trieste, Itália.

** Innovations in the Communication of Science - Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati – SISSA, Trieste, Itália e TRACES, Paris, França.

⁴ O *site* da ECSITE é www.ecsite.net.

⁵ Nota do editor: do inglês “science communication”; no Brasil, por vezes “divulgação científica” é mais usado.

⁶ Para uma revisão, veja, por exemplo, Castelfranchi e Pitrelli (2007) (em italiano), Lewenstein (2005) (em inglês), Miller *et al.* (2002) (em inglês), Giordan (1997) (em francês). Sobre o papel dos museus nesse debate, veja em particular Chittenden *et al.* (2004).

Este não é o espaço apropriado para rever uma discussão tão complexa, nem os debates suscitados e as muitas limitações de tão simplificada descrição das interações entre ciência e sociedade. Mas dois elementos-chave desse “novo” paradigma são particularmente interessantes para nós: 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.

Essa evolução ocorre paralelamente a outra mudança crucial, uma revolução que Rob Semper nomeou, em um artigo extremamente inspirador, de “de-institucionalização da educação”: “um estado de relação em que instituições individuais numa localidade em particular perdem sua condição de únicas provedoras educacionais”, e onde

“ferramentas de conectividade como Internet, telefones celulares e redes de comunicação sem fio – e as novas oportunidades sociais de aprendizado que essas ferramentas oferecem – permitem às pessoas ter o controle de escolher quando, onde e de quem querem selecionar suas oportunidades de aprendizagem” (Semper, 2007, p. 148).

Com relação a outros atores que participam da disseminação da cultura científica, centros de ciência e museus de ciência têm um grande potencial nesse sentido⁷. O fato de encontrar fisicamente seus visitantes é o melhor ponto de partida (se não o único possível) para pensar a comunicação em termos de diálogo.

“Engajamento cívico ocorre quando museu e comunidade se cruzam – de formas sutil ou evidente, ao longo do tempo, e como uma maneira natural e aceita de fazer negócio. O museu se torna um centro onde pessoas se reúnem para conversar, um lugar que celebra a riqueza das experiências individuais e coletivas, e um participante da solução de problemas de forma colaborativa” (Hirzy, 2002, p. 10).

Mas os museus realmente se encontram com seus visitantes?

Nem sempre e não necessariamente. Não é raro encontrar museus que, por razões culturais, organizacionais ou puramente financeiras, perdem uma ótima oportunidade e 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.

Mediadores – pelo qual chamamos todo o pessoal provedor de conteúdo que trabalha em contato direto com visitantes em museus de ciência, como facilitadores, guias, animadores, funcionários encarregados de laboratórios didáticos ou shows de ciência etc – possuem um incrível potencial nesse sentido. De fato, eles são os únicos que podem literalmente dialogar com os visitantes. Logo, podem interpretar melhor os novos modelos de comunicação da ciência. Isso implica reavaliar o papel dos mediadores em centros e museus de ciência, o que, por sua vez, requer responder a toda uma série de perguntas não respondidas – e a maioria não perguntada: Quem são eles? Qual é o seu *status* profissional? Quais são suas expectativas? Como são selecionados? Como são capacitados? E para atuar com que tipo de tarefas no museu?

⁷ Não vamos fazer distinção entre museus de ciência (baseados em coleção) e centros de ciência (baseados em exposições interativas), já que atualmente as fronteiras entre os dois parecem cada vez menos claras.

Um grande potencial

Mediadores são o único “artifício museológico” realmente bidirecional e interativo. De fato, nenhuma exposição interativa ou ferramenta multimídia pode realmente ouvir os visitantes e responder às suas reações. Tais reações podem variar entre perguntas estritamente informativas, do tipo “como isso funciona?”, a comentários emocionais, como “isso me preocupa”. Mediadores podem adaptar suas apresentações e seus tipos de respostas não apenas a parâmetros gerais, como grupos de idade, mas também a aspectos mais sutis, o que caracteriza o desenvolvimento de uma boa conversa. Isso pode ser extremamente recompensador, mas também é uma tarefa muito difícil.

“Na verdade, é muito mais fácil fazer um discurso que tenha sido anteriormente preparado que improvisar, no local, respostas às perguntas dos visitantes, a concepções errôneas ou dúvidas. Isso requer conhecimento científico profundo e confiança para desafiar o visitante a expor suas idéias para, então, construir a partir delas; requer uma familiaridade suficiente com a ciência e tecnologia para ser capaz de ‘esquecer’ as equações e as formulações padronizadas e conversar sobre ciência com o visitante – em vez de tentar ensinar ciência. Isso demanda uma boa formação científica e tecnológica, embora na maioria das vezes isso não seja suficiente: são essenciais prática e capacitação específicas para desenvolver a improvisação científica com precisão e as habilidades para dialogar sobre ciência” (Gomes da Costa, 2005, p. 3-4, cuja versão em português também está publicada aqui, “Os ‘explicadores’ devem explicar?”; veja também Quin, 1990 e Rodari e Xanthoudaki, 2005).

Se a mensagem precisa ser adaptada ao receptor, torna-se essencial entender sobre esse receptor, particularmente se há profundas diferenças culturais (étnicas, religiosas, ideológicas, de natureza sócio-econômica etc, assim como em termos de gênero) – outra grande dificuldade que os mediadores são obrigados a vencer (Duensing, 2003). Atualmente, mediadores também possuem (assim como os próprios museus) novos objetivos, como desenvolver respeito e compreensão multicultural, incentivando a comunicação entre comunidades,

“despertando uma sensação de pertencimento ao museu como um lugar para ‘mim, minha família e minha comunidade’ [...] ao servir como ligação, agente de promoção cultural e experimentador, o educador está situado na encruzilhada das trocas realizadas entre funcionários e comunidades que contribuem para aprofundar o engajamento cívico. Eu digo ‘na’ encruzilhada para enfatizar esse aspecto como um processo inclusivo no qual o educador está ativamente facilitando a troca de diferentes visões que ocorrem entre as divisões do museu e com a comunidade. O papel ampliado do institucionais centrais” (Henry, 2006, p. 226).

Entre as muitas habilidades que um mediador deve ter (Johnson, 2005; Kos, 2005; Quin, 1990), pode-se dizer que uma das mais importantes é a capacidade de ouvir. Para as pessoas que administram os museus, os mediadores podem funcionar como um ouvido gigante à disposição para escutar a voz do público. Todos os dias, em todo o mundo, eles ouvem milhões de visitantes. Eles sabem, ou têm o potencial para saber, quais são as questões-chave, as maiores esperanças e as mais fortes preocupações a respeito do desenvolvimento científico e tecnológico.

Para os visitantes de museus, mediadores sempre representam o principal parâmetro de satisfação de uma visita (veja, por exemplo, Korn, 1995; Marino e Koke, 2003). Isso é verdadeiro para museus de grande porte, que freqüentemente propõem shows de alta qualidade ou visitas guiadas. Mas é particularmente válido para museus e centros de ciência de médio e pequeno porte. De fato, eles freqüentemente exibem coleções ou espécimes muito interessantes, mas que não possuem qualidade alta o suficiente para se bastarem sozinhos, nem podem propiciar artifícios museológicos espetaculares para valorizá-los. Ou, ainda, estes museus não conseguem renovar suas exposições para atrair visitantes recorrentes. Nesses casos, os mediadores se tornam o núcleo central dos museus.

“Se para os grandes museus nacionais a tarefa dos mediadores é principalmente agregar valor às exposições ou integrá-las, em outros casos pode-se dizer que o museu é o mediador. Pequenas coleções científicas, museus com instrumentos museológicos obsoletos e poucos recursos para atualizá-los, centros de ciência com muito pouco espaço para abrigar ou produzir exposições temporárias: todos eles propõem ao sistema escolar e ao público em geral uma incrivelmente rica oferta de atividades totalmente baseadas no trabalho de mediadores, demonstradores etc.” (Merzagora e Rodari, 2007, p. 144).

Dados todos esses aspectos, alguém poderia supor que os mediadores estão situados no núcleo da estrutura de gerenciamento de um museu. Mas esse é um caso muito raro.

Privilegiados e abandonados

Através do projeto DOTIK (“dotik” significa “contato” em esloveno), tentamos compreender o *status* dos mediadores em centros de ciência europeus e delinear alguns parâmetros para avaliar seu papel. O projeto envolveu uma série de ações no sentido de organizar uma escola de capacitação para mediadores de centros e museus de ciência, em nível europeu, especificamente focada em temas de ciência e sociedade.

A partir de uma pesquisa preliminar, ficou claro que, apesar de todos concordarem sobre a importância crucial da “interface humana” em museus de ciência, muito pouco investimento é dedicado à sua avaliação e capacitação.

Raramente, a capacitação dos mediadores inclui um suporte teórico sobre educação não-formal e a teoria da comunicação da ciência.

Raramente, os mediadores tomam conhecimento sobre o que seus colegas de outros países ou museus estão fazendo.

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 analisar e avaliar os objetivos, o impacto e os resultados de seu trabalho.

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 são coletados pelo museu.

Eles próprios têm sentimentos contraditórios. Por um lado, eles são muito apaixonados pelo seu trabalho – o qual eles acham extremamente interessante e divertido – e estão bastante comprometidos com os objetivos da

popularização e disseminação da ciência. Por outro lado, eles se sentem subvalorizados (também economicamente), subestimados, excluídos das discussões sobre metas e programas dos museus (Bailey, 2006; Crespi *et al.*, 2005).

A consequência disso é um desperdício de potencial. Não queremos dizer com isso que a oferta média dos museus ou que a qualidade das ações dos mediadores são baixas. Queremos dizer que seu impacto poderia ser incrivelmente expandido com muito pouco investimento, se fosse dado maior valor ao seu desenvolvimento profissional.

O projeto DOTIK

O projeto DOTIK, financiado pelo programa de Ciência e Sociedade do Diretório Geral de Pesquisa da Comissão Européia, terminou em março de 2007. Seu objetivo foi desenvolver um plano de capacitação para mediadores baseado em temas de ciência e sociedade. O projeto foi coordenado pelo grupo de Inovação em Comunicação da Ciência, da Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati – SISSA (Trieste, Itália) e envolveu três centros de ciência parceiros: Immaginario Scientifico (Trieste, Itália), Hisa Eksperimentov (Ljubljana, Eslovênia) e AT-Bristol (Bristol, Reino Unido). A principal premissa do projeto era a de que os mediadores podem ser uma fantástica ferramenta para estabelecer um diálogo construtivo entre ciência e sociedade. A seguir, descreveremos brevemente o processo adotado e o programa de uma escola de capacitação que reuniu durante uma semana, em Trieste (Itália), 60 mediadores de 24 países. Mais detalhes sobre o projeto podem ser encontrados no *website* do projeto: www.dotik.eu (veja também, em italiano, Merzagora *et al.*, 2006).

O processo geral foi concebido de forma participativa, levando-se em conta conhecimentos desenvolvidos com mecanismos democráticos participativos e deliberativos. Um grupo de nove mediadores – três de cada centro de ciência parceiro – constituiu um painel de mediadores, cuja tarefa era experimentar e avaliar, juntamente com a equipe do programa, os resultados de cada passo do programa, contribuindo substancialmente para o desenho de cada passo subsequente e para o delineamento do plano de capacitação.

Passo 1: Revisão de literatura e pesquisa preliminar sobre “quem são os mediadores” em centros de ciência europeus, usando métodos qualitativos e quantitativos.

Passo 2: Um programa de intercâmbio de mediadores entre centros de ciência parceiros. Além das necessidades específicas do projeto DOTIK (a “construção de uma equipe” para o painel de mediadores), esses intercâmbios claramente apontaram que: a) para os mediadores, é muito raro serem enviados, por sua instituição, para outros museus ou outros países para trocarem experiências e práticas; b) quando isso acontece, provoca um enorme impacto sobre a motivação dos mediadores e pode resultar num imediato e mensurável aperfeiçoamento de suas ações quando regressam à sua instituição.

Passo 3: Uma escola experimental, onde as necessidades dos mediadores e as técnicas a serem adotadas no programa foram identificadas e testadas.

Passo 4: Atividades experimentais em cada centro de ciência parceiro, com o intuito de verificar a eficácia e o impacto da capacitação proposto na escola experimental.

Passo 5: A escola européia de capacitação DOTIK, cujo programa foi desenvolvido combinando-se a avaliação de todos os passos anteriores.

A seguir, oferecemos alguns detalhes sobre o primeiro e o último passo do projeto, ou seja, sobre a pesquisa preliminar e o plano de capacitação.

Trabalhando sobre um retrato do mediador europeu

O primeiro passo do projeto foi analisar o conhecimento existente sobre mediadores em centros e museus de ciência, através de revisão de literatura e de uma pesquisa focada no tema. Os resultados detalhados podem ser encontrados no *website* do projeto (www.dotik.eu) e em Rodari *et al.*, 2006.

Uma primeira constatação clara foi que há um número reduzido de literatura, se comparada com a literatura sobre outros tópicos, como estudos de visitação, história dos museus de ciência ou desenvolvimento de exposições (veja, por exemplo, Love-Rodgers e Kelly, 2001; veja também Alfonsi, 2005, para uma revisão).

A pesquisa foi realizada por meio de um questionário enviado a museus, respondido *on-line* ou em encontros específicos como as conferências ECSITE, e com grupos focais promovidos com mediadores da escola europeia de capacitação DOTIK.

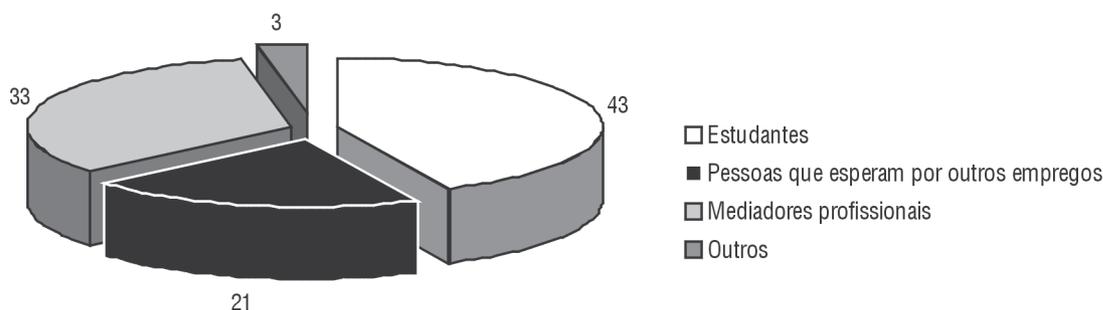
Um primeiro resultado impressionante da análise dos questionários foi a grande heterogeneidade das instituições, o que torna impossível correlacionar algumas das variáveis: o número de mediadores, por exemplo, não pode ser relacionado à dimensão da exposição ou do museu onde operam, ou ainda ao número de visitantes (como se pode ver nos exemplos relatados na tabela 1). Diferenças também aparecem ao considerarmos o número total de mediadores contratados pelo museu e também o número de mediadores presentes nos espaços num dia típico (esse também é um parâmetro muito variável: alguns museus contratam poucos mediadores em tempo integral, outros têm um número muito maior de mediadores, mas que trabalham apenas poucas horas na semana).

Tabela 1 – Comparação entre o número de mediadores e outras dimensões em algumas instituições que responderam ao questionário

Instituição	Número de visitantes/ano	Número de mediadores	Área de exposição
Deutsches Museum, Munique (Alemanha)	1.300.000	370	56.000 m ²
Science Museum, Londres (Reino Unido)	1.300.000	360	30.000 m ²
Museo de la Ciencia, Madri (Espanha)	2.000.000	120	24.000 m ²
Palais de la Découverte, Paris (França)	450.000	220	13.000 m ²
Experimentarium, Copenhagen (Dinamarca)	430.000	60	6.000 m ²
Museo Tridentino di Scienze Naturali, Trento (Italia)	140.000	90	1.100 m ²

O número de mediadores é tão diverso quanto as funções e atividades a eles atribuídas, dependendo da história do museu, da sua tipologia (conservadora, interativa, imersiva etc), dos seus programas e atividades (presença ou não de demonstrações em laboratórios didáticos, visitas guiadas etc). Uma situação mais típica aparece quando tentamos entender quem são os mediadores (Figura 1) e que tipo de *status* profissional eles têm. Apesar de haver diferenças entre as instituições, nesse caso a média europeia se aproxima dos dados individuais.

Figura 1. Quem são eles (se possível dê uma porcentagem em linhas gerais)?

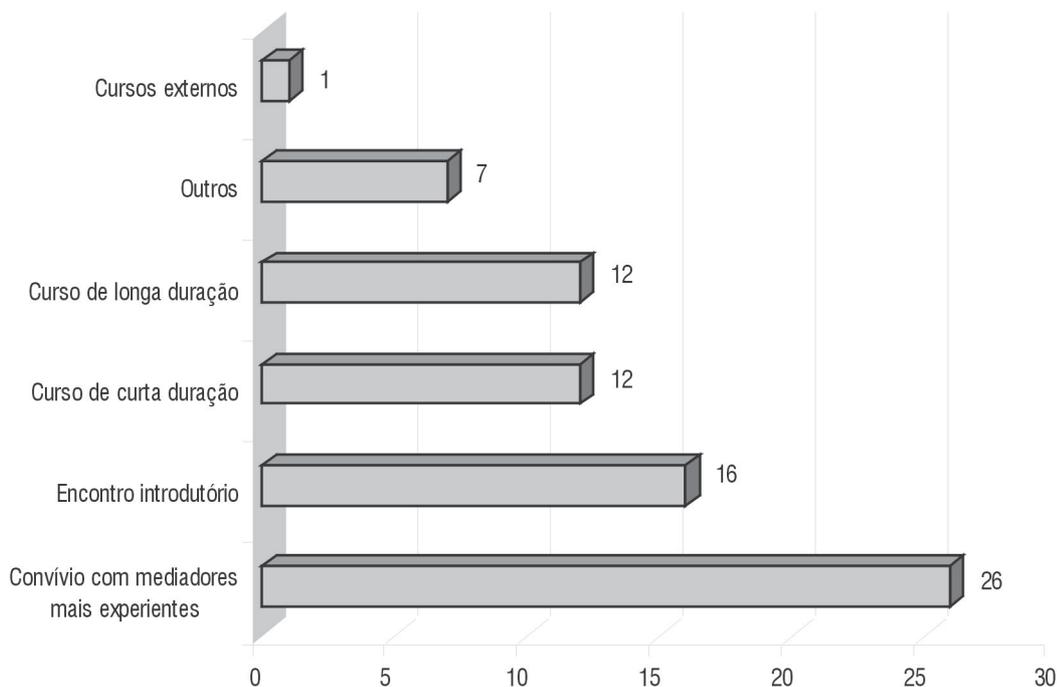


Em toda a Europa, a maioria dos mediadores exerce a atividade como um trabalho temporário, em período parcial, enquanto completa seus estudos ou procura outro emprego. Estudantes são 43%, a maioria de disciplinas científicas, que trabalham como mediadores durante seus estudos. Isso obviamente tem conseqüências sobre a precariedade dos contratos: cerca de um terço dos mediadores de nossa amostra é pago por hora, o que geralmente significa que eles têm salários baixos e que não podem contar com esse trabalho como sua principal fonte de sobrevivência a longo ou médio prazo.

Esse perfil (pessoas jovens, alta rotatividade, baixos salários) não é, em princípio, negativo. Trabalhar como mediador – como foi regularmente relatado por mediadores que participaram do projeto DOTIK – pode ser uma experiência recompensadora, que exige tanta energia e paixão, quanto conhecimento e habilidades pedagógicas. Essa experiência representa uma riqueza de práticas comunicacionais e consciência para estudantes de ciência: muitos deles poderão usar esses recursos quando se tornarem pesquisadores profissionais. Essa oportunidade de despertar consciência e sensibilidade é outro elemento importante para sustentar um investimento maior na capacitação dos mediadores: esse treinamento freqüentemente acaba por se tornar a capacitação em comunicação da ciência para futuros cientistas.

No entanto, como mencionado anteriormente, um contexto de subestimação parcial e subutilização do potencial dos mediadores é confirmado pelos resultados de nosso questionário sobre os planos de capacitação em nossa amostra de instituições.

Muitas instituições não organizam um curso específico de capacitação para mediadores, ou organizam cursos muito curtos. Um curso interno de longa duração (mais longo do que três dias) é organizado em apenas 12 dos 37 museus analisados, e cursos externos são mencionados em apenas um caso (Figura 2). Parece que o trabalho do mediador é considerado, de alguma forma, artesanal, não requerendo um avanço particular de conhecimento, e que profissionais mais experientes podem geralmente ensinar seus aprendizes através do convívio.

Figura 2. Como os mediadores são capacitados quando iniciam seu trabalho?

Muitas instituições na Europa possuem uma tradição rica de conscientização e práticas relacionadas ao papel dos mediadores na educação não-formal. No entanto, há poucas experiências de envolvimento de mediadores em estudos de avaliação ou em capacitações específicas com o objetivo de aperfeiçoar o diálogo (não a educação!) entre ciência (e museus de ciência) e o público.

De fato, também é muito raro que os mediadores sejam treinados para coletar as contribuições dos visitantes, em particular quando se trata da atitude do público frente a assuntos científicos contemporâneos controversos. Quando os mediadores fazem essa coleta, na maioria das vezes é por uma questão de atitude pessoal (do mediador individualmente ou da equipe de mediadores como um todo), mais do que uma exigência institucional. E, mais importante: o conhecimento do público raramente é transmitido àqueles que formam a cadeia tomadora de decisões do museu. É possível identificar um gargalo real nos canais de comunicação interna de museus de ciência, que inibe o fluxo de informações que vai do mediador (e, portanto, do público que conversa com o mediador) às estruturas tomadoras de decisões do museu. Quantas características mais poderíamos conhecer sobre o público de museus de ciência (e sobre o público de ciência em geral) se os mediadores fossem treinados para coletar, interpretar e comunicar à administração do museu o conhecimento que eles adquirem todos os dias através do contato com visitantes?

Além disso, são muito raros os casos em que os mediadores estão diretamente envolvidos nas primeiras etapas de planejamento da exposição, apesar de seu conhecimento sobre as necessidades do público.

A contradição existente entre paixão “interior” e subestimação “exterior” também emerge claramente na análise dos grupos focais realizados pelo programa. Os grupos focais exploraram mais profundamente a identidade e autopercepção dos mediadores. Apesar da enorme variedade de papéis, perfis e funções, os mediadores se enxergam

como uma comunidade, talvez fraca diante dos fazedores de políticas e vagamente definida, mas rica em idéias e autoconsciente. Os mediadores reunidos em Trieste para a escola de capacitação DOTIK apreciaram particularmente o fato de poderem trocar práticas profissionais, idéias, materiais, que poderiam ser úteis para suas diferentes instituições em toda a Europa e em outros países.

Ao mesmo tempo, eles acham difícil definir seu trabalho, descrevê-lo às pessoas, a começar pela falta de um nome comum. Como declarado por um dos participantes dos grupos focais: “acontece comumente de alguém me perguntar ‘qual é o seu trabalho?’. Posso descrevê-lo, mas eu não tenho uma palavra para ele. Não há palavras: não sou um professor, não sou um pesquisador, não sou um guia”. Outros optam por uma descrição relacionada ao lugar do trabalho em vez da tarefa exercida: “Eu trabalho num centro de ciência” (um relatório completo sobre os resultados da análise qualitativa será publicado in Merzagora e Rodari, 2007b).

Voltaremos mais tarde ao assunto da profissionalização dos mediadores.

Um plano de capacitação

A atividade principal do projeto DOTIK foi a organização de uma escola de capacitação para mediadores de museus. A escola, mantida em Trieste em setembro de 2006, envolveu 60 mediadores de 24 países em uma capacitação totalmente imersiva, com duração de uma semana. Seu alvo eram mediadores experientes e profissionais e a capacitação foi focada em temas de ciência e sociedade.

Além dos detalhes específicos dos *workshops* e das aulas oferecidas, três importantes inovações caracterizaram a escola de capacitação DOTIK:

- a) o fato de ser especificamente dedicado a mediadores;
- b) o fato de ser verdadeiramente internacional;
- c) o fato de não ser focada na prática direta, mas em tópicos mais gerais (porém muito práticos!) de ciência e sociedade.

Isso pode ser lido como a tradução prática de três elementos-chave que caracterizam a filosofia do projeto:

- a) reconhecer e avaliar, visivelmente e oficialmente, os mediadores como componentes cruciais de um museu de ciência;
- b) promover o intercâmbio de práticas além das fronteiras, como um caminho em direção ao aperfeiçoamento e à inovação da comunicação entre centros de ciência e seus públicos;
- c) expandir o leque de competências e possíveis metas dos mediadores;

De fato, de acordo com a avaliação da escola, entre os principais pontos positivos foi possível identificar:

- a) o reconhecimento do seu valor profissional e da existência de uma comunidade profissional, mas a dificuldade seria defini-la;
- b) a enorme quantidade de dicas, idéias e discussões compartilhadas com colegas de outros países, o que pela primeira vez eles tiveram a oportunidade de realizar;
- c) a descoberta de muitos campos possíveis de intervenção.

As atividades da rede de trabalho que surgiram espontaneamente e que foram realizadas independentemente dos organizadores foram provavelmente as principais razões de sucesso e seriam suficientes para advogar em favor de uma disseminação maior de escolas de verão internacionais, aulas de máster, etc... Dito isso, é útil relatar os delineamentos da capacitação proposta e as motivações por trás das escolhas feitas.

Uma vez mais, é importante sublinhar que o plano de capacitação e a própria escola foram resultados de um trabalho colaborativo que envolveu ativamente não apenas os parceiros do projeto, mas todos os palestrantes e um grupo extremamente pró-ativo de mediadores.

Quem sou eu?

A autopercepção dos mediadores e uma comparação de seu *status* em diferentes museus e centros de ciência pela Europa foram consideradas como um ponto de partida chave para estabelecer um grupo comum. Isso foi feito com a apresentação dos dados disponíveis, por meio de uma série de grupos focais organizada por um especialista (Federica Manzoli, SISSA, Itália) e através da contribuição de todos os participantes, que descreveram suas próprias experiências. Na avaliação da escola, os participantes também apreciaram esse trabalho por fazê-los perceber que eles eram parte de uma comunidade, com muitos problemas similares e muitas soluções diferentes, com muitas coisas para aprender e ensinar uns aos outros.

Suporte teórico

Como mencionado anteriormente, a escola foi enfocada no papel desempenhado pelos mediadores no diálogo entre ciência e sociedade. Assim, foram propostas duas aulas puramente teóricas sobre conceitos de “ciência e sociedade” (Massimiano Bucchi, Universidade de Trento, Itália) e sobre novos pensamentos acerca da governança em ciência (Philippe Galiay, Comissão Européia) (Stirling, 2007). Mediadores são, geralmente, pessoas muito práticas e são freqüentemente alérgicos a conteúdos que não estão diretamente aplicados ao campo. Mas eles gostaram da expansão de perspectivas que as palestras lhes proporcionaram e os organizadores opinam que esse tipo de suporte teórico é essencial quando é preciso dar um passo à frente.

Estudos de visitação, avaliação e auto-avaliação

Um elemento importante, que surgiu na preparação do processo, foi a importância da capacitação dos mediadores no âmbito das atividades de avaliação, que vão desde os estudos de visitação   avaliação da eficácia de exposições específicas e também   auto-avaliação de suas ações. Os mediadores poderiam efetivamente contribuir em todas essas atividades se fossem treinados com o suporte teórico dos estudos de visitação e com ferramentas práticas de avaliação. Apesar de ser impossível comprimir todo um conjunto de conhecimentos em um *workshop* ou dois, os participantes gostaram de obter uma introdução geral (Paola Rodari, SISSA Medialab, Itália), alguns exemplos (Cristina Ferneti, Immaginario Scientifico, Itália) e dois *workshops* práticos (Francesca Conti, Zadigroma, Itália, e Sally Duensing, Kings College London, Reino Unido). Outro ponto relevante, levantado por Sally Duensing graças   sua longa experiência no Exploratorium, em São Francisco (EUA), é a importância das diferenças culturais com as quais os mediadores deparam. De fato, é muito difícil engajar o público em discussões sobre diferentes tópicos científicos sem levar em conta os pontos de vista muito específicos presentes em diferentes culturas. Esse é outro aspecto crucial sobre o qual o mediador pode desempenhar um papel insubstituível, mas também é uma área em que raramente eles recebem capacitação específica.

Laboratórios sociais e o papel dos mediadores na idealização de uma exposição

Outro elemento crucial encontrado no trabalho preparatório – o envolvimento dos mediadores nas etapas iniciais de elaboração de uma exposição – não foi diretamente contemplado na escola de verão DOTIK. Em vez disso, foram oferecidos alguns exemplos práticos de como promover e avaliar a interação entre visitantes na concepção e desenho de uma exposição, por meio da apresentação de Orna Cohen (Orna & Co, que anteriormente trabalhou na Cité des Sciences et de l'Industrie, França) e Mikko Myllykoski (Heureka, Finlândia). Esse passo foi considerado essencial para promover diálogo *entre visitantes* e também *entre visitantes e o museu*. Além disso, exemplos muito inovadores sobre o papel dos mediadores como facilitadores sociais (como *Dialogue in the dark* ou *Scenes of silence exhibitions*) foram considerados muito inspiradores por todos os participantes.

Técnicas de engajamento

O núcleo central da escola foi direcionado a *workshops* práticos sobre técnicas de engajamento do público em debates sobre temas potencialmente controversos da ciência na contemporaneidade. Entre os muitos exemplos na área, os *workshops* a seguir foram oferecidos. Miha Kos e Luka Vidic (Hisa Eksperimentov, Eslovênia) introduziram a metodologia que eles usam para desenvolver o roteiro do muito profundo e engraçado “Aventuras da ciência”; Frank Burnet (Universidade de West Anglia, Reino Unido) apresentou a metodologia que desenvolveu para provocar e dirigir discussões sobre temas controversos usando técnicas de teatro (www.uwe.ac.uk/fas/graphicscience); Rebeca Medrano Arnaez, Ondia Gillette e Rachel Murray (At-Bristol, Reino Unido) apresentaram um *workshop* sobre a experiência da “Ciência dos cidadãos” (www.at-bristol.co.uk/cz), um programa direcionado especificamente a visitantes jovens, mas com enfoque sobre temas controversos em biomedicina, e a capacitação para facilitação que eles usam no AT-Bristol Science Centre; Antonio Gomes da Costa (Pavilhão do Conhecimento, Portugal) organizou um *workshop* para experimentar o que aconteceria se o mediador e os visitantes de museus trocassem de papel: o mediador se torna a pessoa que faz as perguntas e o visitante responde; Guglielmo Maglio (Città della Scienza, Itália) levou sua experiência adquirida no “Nanodialogo” – uma exposição que envolve debates e na qual os mediadores desempenham um papel central – um exemplo de como apresentar e tratar temas controversos em museus; finalmente, Andrea Bandelli promoveu uma rodada do jogo DECIDA (www.playdecide.org), uma atividade em formato de jogo especificamente desenhada para motivar o público a discutir tópicos difíceis e aparentemente distantes, como neurociência e nanotecnologia.

Obviamente, como os participantes eram mediadores experientes, cada um deles foi incentivado a compartilhar com os outros suas dicas e discutir sobre os problemas mais desafiadores que precisam enfrentar – abrangendo desde como lidar com convicções religiosas ao abordar o uso de células-tronco, até a necessidade de sempre ter um par sobressalente de calças no caso das apresentações serem muito engraçadas e as crianças não conseguirem se segurar...

Grupo THE e o crescimento profissional dos mediadores

Todo ano participam da Conferência Anual da ECSITE, a rede europeia de centros de ciência e museus de ciência, centenas de profissionais de museus e centros de ciência (870 na última edição, em Lisboa, 2007) – e não apenas de países europeus. Nos últimos anos, muitas sessões, graças a uma onda de interesse gerada pelo projeto DOTIK, foram dedicadas ao papel, capacitação e *status* profissional dos mediadores.

Entre os diferentes tópicos, as vantagens e possíveis riscos de se definir claramente o perfil dos mediadores foram muito discutidos na conferência de Lisboa, e foi apresentado um modelo para a definição de seus conhecimentos e habilidades (veja também Tran e King, 2007).

O que os mediadores podem ganhar com uma identidade compartilhada e uma definição clara do seu perfil profissional? Alguns tópicos surgiram dos debates:

- Um suporte teórico comum;
- Habilidades e métodos testados;
- Entendimento sobre os debates internacionais que ocorrem no âmbito da comunidade de museus;
- A sensação de pertencimento a uma comunidade;
- Um melhor reconhecimento externo;
- O acesso a uma dimensão internacional.

No entanto, também há alguns riscos ou, pelo menos, existem assuntos que precisam ser cuidadosamente tratados. Os riscos são:

- Perder a diversidade de pessoas e, em particular, estudantes (e, como consequência, a oportunidade de capacitar, em comunicação da ciência, os futuros cientistas), voluntários etc;
- Perder a variedade de papéis, tarefas, habilidades e, de maneira geral, a criatividade e a invenção locais;
- Reduzir a distância entre mediadores de museus (guias, educadores, facilitadores etc) e educadores de escolas (em contraste com todo o debate contemporâneo sobre educação não-formal);
- Inibir o desenvolvimento de novos papéis e novos formatos de interação;
- Excluir os mediadores da definição e do desenvolvimento de sua própria profissão.

Juntamente com outros temas relativos à prática e discussões (por exemplo, sobre como resolver os problemas do dia-a-dia que os mediadores precisam enfrentar – algo que nós denominamos de “receitas para fazer bolhas-de-sabão”, pois parece que encontrar os ingredientes corretos para maximizar o tamanho e a resistência das bolhas de sabão está entre as principais preocupações dos mediadores em todo o mundo...) esses estão entre os tópicos em torno dos quais o primeiro grupo focal do ECSITE foi constituído.

O objetivo geral do Grupo THE [Thematic Human Interface and Explainers (Interface Humana Temática e Mediadores)] é basicamente a criação de uma comunidade internacional de aprendizagem, em que a profissionalização pode ser o resultado de um processo participativo.

O Grupo THE pretende ser um mercado para a troca de boas experiências e uma arena para debater tópicos quentes relativos ao papel e ao *status* profissional dos mediadores, a fim de facilitar a construção de uma identidade profissional. Essa agenda segue duas linhas principais: 1. Compartilhar boas práticas e conhecimentos já existentes; 2. Produzir novas práticas e conhecimentos.

Desde o verão de 2007, o Grupo THE tem seu próprio *website*: <http://medialab.sissa.it/THE>. Todas as pessoas interessadas podem se juntar para discutir tópicos quentes, sugerir e compartilhar idéias, informar ou ser informado sobre eventos e enfrentar a transformação, atualmente em andamento, dos centros de ciência expositivos e interativos em direção a centros de ciência participativos, o que também envolve novos papéis para os mediadores.

Agradecimentos

O projeto DOTIK foi financiado pela União Europeia na seção Ciência e Sociedade do sexto Programa Estrutural para Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico. Agradecemos muito a todas as pessoas que participaram do projeto como conferencistas, conselheiros etc e, em particular, aos parceiros do projeto Miha Kos, Luka Vidic, Ben Barker, Rachel Murray, Rebeca Medrano-Arnaez e Cristina Ferneti. Um agradecimento muito especial a Federica Sgorbissa e Gianfilippo Parenti. E um agradecimento ainda mais especial a todos os mediadores que compareceram à escola de capacitação DOTIK com um entusiasmo contagiante, do qual ainda estamos pagando as conseqüências...

Bibliografia

- ALFONSI, L. (2005), *Literature review*, In "Jcom" 4(4). Disponível em: <http://jcom.sissa.it/archive/04/04/>
- BAILEY, E.B. (2006) *Researching Museum Educators' Perceptions of their Roles, Identity, and Practice*. In: Elsa B. Bailey (ed), *The professional relevance of Museum Educators. Perspectives from the field*, Journal of Museum Education, vol. 31 n. 3
- CRESPI, Marco, GOUTHIER, Daniele, MANZOLI, Federica, RODARI, Paola (2005), *L'immagine della scienza nei bambini e negli adolescenti: il ruolo dei musei*. In: N. Pitrelli e G. Sturloni (eds), *La stella nuova*, Polimetrica.
- CHITTENDEN D., FARMELO G. e LEWENSTEIN B.V. (eds) (2004) *Creating Connections: Museums and the Public Understanding of Current Research*, Altamira Press.
- DUENSING S. (2003) *Science as a social activity*, in "ASTC Dimensions", Janeiro/Fevereiro 2003.
- GIORDAN A. (ed) (1997), *Musées et médias. Pour une culture scientifique et technique des citoyens*, Georg Editeur, Genebra.
- GOMES DA COSTA A. (2005), *Should explainers explain?*, In "Jcom" 4(4). Disponível em: <http://jcom.sissa.it/archive/04/04/>
- GREGORY, J. e MILLER, S. (2000) *Science in Public: communication, culture and credibility*, Perseus Books.
- HENRY, B. (2006), *The educator at the Crossroads of Institutional Change*, in: Elsa B. Bailey (ed), *The professional relevance of Museum Educators. Perspectives from the field*, Journal of Museum Education, vol. 31 n. 3.
- HIRZY, E. (2002), *Mastering Civic Engagement: A Report from the American Association of Museums*, In: *Mastering Civic Engagement: A Challenge to Museums*, Washington, D.C., American Association of Museums.
- KORN, R. (1995), *An analysis of differences between visitors at natural history museums and science centres*, "Curator", 38(3)
- JOHNSON, C. (2005), *Training science center Explainers. The Techniquiest experience*, in "Jcom" 4(4). Disponível em: <http://jcom.sissa.it/archive/04/04/>

- KOS, M. (2005), *Who are the Explainers? A case study at the House of Experiments*, in "Jcom" 4(4). Disponível em: <http://jcom.sissa.it/archive/04/04/>
- LEWENSTEIN, B. (2003), *Models of public communication of science and technology*. Disponível em: <http://communityrisks.cornell.edu/BackgroundMaterials/Lewenstein2003.pdf>
- CASTELFRANCHI, Y. e PITRELLI, N. (2007), *Come si comunica la scienza?* Laterza, Roma-Bari.
- LOVE-RODGERS, A. e KELLY, B. (2001), *A Survey on explainer Management in Interactive Centres*, BIG, Setembro de 2001. Disponível em: http://www.big.uk.com/knowledgebase/centres/download/explainer_report.pdf
- MARINO M. e KOKE J. (2003) *Face to Face: Examining Educational Staff's Impact on Visitors*, ASTC Dimensions, Janeiro/Fevereiro.
- MERZAGORA, M. e RODARI, P. (2007) *La scienza in mostra*, PBM Bruno Mondadori.
- MERZAGORA, M. e RODARI, P. (eds) (2007b), *Dotik! Contact! The role of museum explainers in the dialogue between science and society*, em preparação.
- MERZAGORA, M., RODARI, P., SGORBISSA, F. (2006), *La formazione degli animatori scientifici*, in N. Pitrelli e G. Sturloni (a c. di), *Governare la scienza nella società del rischio*, Proceeding of the IV National Congress of Science Communication, Polimetrica.
- MILLER, S., CARO, P., KOULADIS, V., DE SEMIR, V., STAVELOZ, W., VARGAS R. (2002), *Report from the Expert group Benchmarking the promotion of RTD culture and Public Understanding of Science*, European Commission.
- QUIN, M. (1990), *The exploratory pilot, a peer tutor?*, In S. Goodland e B. Hirst (a c. di), *Peer Tutoring*, Blackwell Education, Londres.
- RODARI, P., MERZAGORA, M., CONTI, F., MANZOLI, F. (2006), *Beautiful guides - the role of professional explainers and young scientists in science and society dialogue*, Proceeding of the PCST-9, 2006, Seul (Coréia), 17-19 de maio de 2006.
- RODARI, P. e XANTHOUDAKI, M. (2005), *Beautiful guides. The value of explainers in science communication*, In "Jcom" 4(4). Disponível em: [http://jcom.sissa.it/archive/04/04/C040401/jcom0404\(2005\)C01_it.pdf](http://jcom.sissa.it/archive/04/04/C040401/jcom0404(2005)C01_it.pdf)
- SEMPER, R. (2007), *Science centre at 40: Middle-aged Maturity or Mid-life Crisis?*, in "Curator", 50 (1), pp. 147-150.
- STIRLING, A. (relator) (2006), *From science and society to science in society: towards a framework for 'co-operative research'*, European Commission, DG Research, http://ec.europa.eu/research/science-society/page_en.cfm?id=3183
- TRAN, Lynn Uyen e KING, Heather (2007) *The professionalization of Museum Educators: The Case in Science Museum*, Museum Management and Curatorship, 2007, no prelo.

Diversos enfoques sobre as visitas guiadas nos museus de ciência¹

*María del Carmen Sánchez Mora**

Introdução

Entre as últimas tendências nas visitas aos museus, especialmente aos de ciência, defende-se que a experiência do visitante se afaste de uma mera observação passiva e se encaminhe, cada vez mais, para um processo de questionamento, no qual o visitante se transforme em um construtor de idéias. De acordo com isso, outorga-se cada vez mais importância ao visitante individualizado, que tem de ser ensinado a observar, para que, com isso, consiga descobrir, analisar e interpretar, ao seu passo, segundo suas necessidades e interesses. Por essa razão, afirma S. Alderoqui (1996, p. 19): “um museu não só deve ser olhado, mas vivido e, para ser vivido, será necessário acompanhar o visitante para que ele escolha aquilo que deseja compreender”.

Coincidentemente com essa nova visão da experiência museológica, surgem os chamados museus e centros interativos de ciência que, nos últimos vinte anos, se erigem como uma possibilidade a mais de aproximação entre a ciência e o público geral.

Entretanto, os museus e centros de ciência enfrentam um desafio comunicativo maior que o restante dos museus, pois ao construir suas exposições, ao invés de expor objetos já existentes, têm de se assegurar de que o que constroem e exibem estabeleça uma verdadeira comunicação com os seus visitantes. A realidade tem mostrado, no entanto, que, na maior parte desse tipo de museus, o máximo que se consegue é que aconteça um diálogo entre o especialista que comunica a idéia científica e um visitante razoavelmente versado nesses temas. Mas o visitante comum obtém, no máximo, um pouco de diversão.

Nessa situação subjazem infindáveis explicações. Uma das principais é o escasso trabalho multidisciplinar na criação de equipes de museu, conjugado ao fato de que se deixam de lado as necessidades dos visitantes reais e potenciais. Apesar disso, foi observado que a comunicação entre o objeto criado e o visitante pode ser promovida quando um mediador conhece tanto as mensagens que o museu pretende transmitir através das suas equipes quanto as necessidades particulares de cada visitante.

Esse mediador deve, então, ter clareza dos objetivos de cada equipe e adequar seu discurso para as distintas idades, conhecimentos e interesses de um público muito variado e demandante. Por vezes, para envolver os visitantes na temática concreta das exposições, o mediador requer lançar mão da experimentação com novas formas de aproximação, de maneira que consiga familiarizá-los com novas formas de leitura dos equipamentos exibidos e, por extensão, da própria instituição.

Para levar adiante sua tarefa com sucesso, os mediadores devem ser formados pelo próprio museu, de maneira que se sintam parte dele e possam imprimir uma personalidade própria à sua função. Desafortunadamente, poucos museus contam com guias especializados e sua função é desempenhada, ocasionalmente, por outro tipo de profissionais na forma de colaborações voluntárias.

¹ Tradução: Marcela Pronko.

* Dirección Geral de Divulgação da Ciência, Universidade Nacional Autónoma do México. E-mail: masanche@universum.unam.mx.t

Embora em muitos museus o guia seja um personagem eventual, existem museus, como os de ciência, em que ele é indispensável, a ponto de seu desempenho definir o rosto que o museu oferece ao público e, por isso mesmo, contribuir para a possível repetição da visita.

Embora atualmente a literatura especializada sobre educação nos museus de ciência seja muito ampla, o tema do guia do museu tem sido pouco trabalhado. Há três razões que parecem explicá-lo. A primeira é que nem todos os museus de ciência compreenderam o papel fundamental que o mediador tem na interatividade entre o museu e o visitante. A segunda é que contar com guias nos museus muitas vezes está fora das possibilidades econômicas e de formação da própria instituição. Existe um terceiro fator sobre o qual se fala pouco e que, seguramente, refere-se à confiança que os chamados centros de ciência interativos têm de que seus equipamentos e objetos expostos são auto-suficientes, em termos de comunicação. Porém, não sendo essa a situação mais comum em muitos dos museus de ciência, parece importante discutir em profundidade o tema das visitas mediadas e, obviamente, de seus atores, os guias dos museus.

A necessidade de se contar com mediadores nos museus

O conhecimento da função educativa não-formal dos museus não é uma idéia nova, mas hoje se aborda com especial interesse, dada a exigência de que os museus justifiquem sua existência nos tempos atuais em que a sociedade requer e demanda o crescimento educativo na chamada “era do conhecimento acelerado”. Wardekker (1998) explica que, mais do que promover a aprendizagem de conceitos científicos, um museu interativo contribui para que o visitante olhe para os conceitos científicos como elementos que têm de ser usados na construção social do conhecimento.

Ainda com um argumento tão claro, em muitos museus continua existindo um sério problema de comunicação, pois freqüentemente existem discrepâncias. Já desde os anos de 1970, Screven afirmava que:

Se se quer comunicar com o visitante, o primeiro que tem de ser feito é decidir que coisa se quer comunicar e de que maneira essa comunicação será traduzida em uma conduta medível no visitante. Caso não seja feito assim, não somente não poderá se avaliar se realmente temos comunicado alguma coisa, como também não poderemos definir, para a exposição, o tipo de interação que há entre o visitante e a citada exposição, o que é essencial se queremos que exista verdadeira comunicação entre a mensagem que se envia e a que se recebe. (Screven, 1976, p. 273)

Para Schroeder (1976), isso torna necessária a presença de tradutores verbais que esclareçam a mensagem da exposição para o público e o ajudem a compreendê-la, pois a grande maioria dos visitantes não é capaz de captar a idéia transmitida pelo equipamento ou objeto, sobretudo se está apresentada numa linguagem pouco familiar como é a da ciência.

Figura e funções do mediador

A necessidade de contar com esses tradutores verbais e o crescimento da própria instituição museológica, que pressupõe colocar em andamento distintos programas comunicativos de acordo com as diversas audiências, tornam imperiosa a necessidade de contar com pessoal especializado, entre eles os mediadores, cuja função,

além de fazer acessível os conteúdos do museu para os diversos tipos de visitantes, é a de desenvolver ou implementar atividades educacionais não-formais de índole diversa.

Para desenvolver seu trabalho, os guias de museu requerem, além de um grande entusiasmo, uma intensa capacitação por parte do museu, na qual se deve explicitar perfeitamente as intenções educacionais não-formais da instituição, os objetivos de cada equipamento exibido, assim como o perfil dos visitantes e suas características psicológicas e sociais, junto dos resultados obtidos nos últimos anos pelas pesquisas sobre aprendizagem não-formal.

Pesquisas recentes (Paín, 1992) reconhecem o papel fundamental dos mediadores para motivar a aprendizagem em ambientes educativos não-formais como os museus e, desde meados dos anos 70, Schroeder (1972) propõe aos responsáveis do museu que os visitantes sejam guiados para que cheguem à sua própria interpretação dos equipamentos e objetos expostos. Essa proposta se faz particularmente necessária nos museus científicos, que colocam o visitante frente aos processos e produtos que contribuíram para o desenvolvimento da ciência e da tecnologia, de maneira muito diferente da apresentada pela escola ou pelos livros de texto.

Os poucos estudos desenvolvidos com visitantes casuais sugerem que os guias e voluntários afetam positivamente a experiência vivida pelo público. Por isso é que, cada vez mais, se sugere que os museus invistam esforços para contar com guias capacitados que atendam aos visitantes. Os guias adquirem um papel fundamental quando seu treinamento contempla a possibilidade de se dirigir a públicos variados em interesses, idades, metas e níveis cognitivos. Sua presença determina o tempo investido (Kongshem, 1995) na exposição por cada visitante e o número de pessoas que dá atenção à mesma.

Os guias de museus cumprem diversas funções nos distintos museus do mundo. Assim, o Deutsches Museum de Munique (Alemanha) dispõe de pessoal especializado que desenvolve as diversas demonstrações de física, química, música, fabricação de papel, de plásticos etc; ou dirigem visitas explicando os processos científicos que ocorrem na indústria, nas minas etc. O mesmo acontece com os guias demonstradores em museus como o de Barcelona, na Espanha, ou o Palais de la Découverte, em Paris, França (Cuesta, 2001).

No Lawrence Hall, da Califórnia (EUA), há guias que acompanham os visitantes somente em determinadas seções. Nesse caso, esses guias têm uma característica especial: são cientistas aposentados que oferecem seu tempo para ajudar os visitantes, resolver suas dúvidas ou ampliar seus conhecimentos.

Por outro lado, em outros museus, como o Heureka, de Helsinque (Finlândia), o Techniquest, da Grã-Bretanha, o Exploratorium, de São Francisco (EUA), o Universum, da Universidade Nacional Autônoma do México etc., existem monitores com uma dupla missão: estimular e ajudar os visitantes, sejam jovens ou adultos, especialmente os últimos, que costumam mostrar menor acessibilidade que os primeiros na interação com os módulos.

Além dessas variadas modalidades de atender o público casual, continua sendo muito importante nos museus a atenção às visitas escolares, já que se espera que elas constituam uma experiência de aprendizagem efetiva.

Os guias não somente atendem ao público nas duas modalidades descritas – casual e escolar – mas também devem oferecer recursos didáticos, aproximação aos equipamentos e apoios diversos em oficinas, laboratórios e atividades adequadas para cada idade. Em muitos museus, eles devem dirigir o conteúdo, ordenamento e funcionamento da biblioteca, preparar todos os tipos possíveis de visitas ao museu, elaborar material audiovisual e até editar publicações (informativas, guias, revistas).

Os guias de museu também participam nas chamadas áreas pedagógicas, como as oficinas e laboratórios do museu, que devem estar bem equipados e dotados de todo o material necessário para desenvolver, praticamente, as atividades programadas pela equipe educativa.

Como se pode observar, o exercício das múltiplas facetas que deve manejar um guia implica uma capacitação profunda e extensa, que se transforma em uma atividade complexa e, por isso mesmo, requer um grande esforço por parte do pessoal educativo dos museus.

A evolução das visitas guiadas

Até recentemente, considerava-se que o guia era um transmissor de esquemas estabelecidos e que sua função era dar explicações aos visitantes para eles compreenderem as idéias contidas nos objetos e exposições, isto é, considerava-se o visitante um receptor passivo da informação. Atualmente, de acordo com as idéias vigentes sobre a divulgação da ciência nos museus, sabe-se que o guia deverá levar em conta as diversas facetas do desenvolvimento intelectual dos visitantes e, para o caso dos museus de ciência, ele deve transmitir que a ciência tem formas peculiares de abordagem e que, longe de ser um corpo estático de conhecimentos, trata-se de uma atividade em construção. Somente com esse olhar o guia poderá colocar o visitante numa situação de interrogação e descoberta perante os objetos e equipamentos do museu.

Freqüentemente menciona-se, nos museus, a tendência de evitar as visitas explicativas tradicionais e passivas, com a intenção de empregar nelas um método menos estruturado (como a visita de tipo escolar), de perguntas e respostas, que aumente o envolvimento do público na visita. Inclusive, muitos museus já preferem prescindir das visitas guiadas e reservá-las somente para alguns grupos ou áreas do museu. Desde 1984, M. S. Sakofs documentou, na revista *Curator*, que, nas visitas guiadas, os visitantes se entediavam rapidamente com o material que lhes era apresentado e que, nas visitas escolares, não estavam dispostos a aprender. Como consequência disso, e preocupado por melhorar o impacto educativo das visitas guiadas, Sakofs aponta uma série de estratégias que conformam a denominada “técnica antivisita”, que se caracteriza, entre outras coisas, pelo fato de que o guia executa um programa coerente que leva os visitantes a fazer observações sobre as exposições e comunicá-las para o guia e para o resto do grupo. Isto é, trata-se de levar os guias a adotar uma postura receptiva para com o público e que seja ele, com seus comentários e observações, e não a “ciência” de quem explica, o que marque a essência e a direção da visita. Desse modo, a visita é “guiada” pelo grupo que a realiza, dando como resultado um processo interativo facilitado e potencializado pelo guia.

Para alcançar esse tipo de aproximação ao museu e aos seus objetos é necessário que o guia, a equipe educativa e o próprio pessoal do museu o considerem como um local onde o visitante deve participar na aquisição dos próprios conhecimentos de uma maneira ativa. Como é de se supor, nessa concepção descobridora, os objetos selecionados devem ser tão somente os necessários para se chegar às conclusões previstas pela equipe educativa.

Nessa aproximação ao museu, o guia é o primeiro a fazer a descoberta, já que somente assim poderá preparar interações acessíveis para o visitante, sem que este perca, por sua vez, a sensação de descobrir. Essa forma de ver a visita se baseia nas chamadas formas de descoberta orientada (García Blanco, 1988), na qual se estrutura a situação de aprendizagem sob indicações verbais. Essa metodologia provou sua eficácia, pedagogicamente falando, sobretudo no que diz respeito à retenção de longo prazo dos conhecimentos adquiridos, ao desenvolvimento de capacidades heurísticas e de resolução de problemas e, especialmente, ao fomento à criatividade.

Atualmente, observa-se que uma das técnicas mais úteis nas visitas guiadas consiste em que sejam apresentadas inicialmente aos visitantes as questões que qualquer um se colocaria perante um certo objeto, promovendo a observação, o que ajudará na descoberta de informações sobre o tema tratado. Isso pode ser

incentivado através da colocação de questões tais como: Aonde vocês viram isso antes? Está feito de quê? Como funciona? O que se pode fazer com ele? As respostas geram interesse por saber mais sobre o equipamento mostrado e, sobretudo, acende a imaginação e gera a curiosidade que manterá viva sua atenção.

Depois de uma primeira aproximação, procura-se que o visitante desenvolva alguma atividade com os equipamentos e objetos observados para, finalmente, realizar exercícios que tenham como objetivo servir de projeção ou de reforço do que tenham visto.

Na modalidade da descoberta que está sendo proposta, o conceito, princípio ou conteúdo não se apresentam verbalizados na sua forma final. Eles têm de ser descobertos pelo visitante (em alguns casos, induzidos pelo guia), através da apresentação de exemplos do conceito ou princípio mostrado. Isso não quer dizer, entretanto, que a visita por descoberta não deva se orientar ou guiar mediante a facilitação de indicações, chaves verbais, ou através da estruturação da apresentação, mas sempre procurando orientar a visita de modo que se afaste da apresentação de tipo escolar. O aprendizado dos conceitos que o visitante descobre, por si próprio, depende de como ele integre esses conhecimentos na sua estrutura cognitiva e, nisso, podem ter um papel primordial as pautas de interação que o guia bem treinado utiliza, segundo os métodos da descoberta. O importante é não perder de vista que uma visita ativa requer uma estratégia que potencie uma atitude participativa da mente do visitante.

Assim, nos museus de ciência, propõe-se a visita por descoberta para ensinar os visitantes a pensar no quadro de uma disciplina científica, dado que seus equipamentos interativos têm uma grande capacidade informativa que potencia a capacidade de observação e descrição, ao ativar os mecanismos associativos do pensamento. Outras razões em favor do emprego dessa metodologia nesse tipo de museus apontam que, pela sua concepção, favorece a interpretação pessoal, já que promove o contraste entre a informação que se tem e a realidade oferecida.

A pesquisadora espanhola Ángela García Blanco (1988) oferece, na sua obra *A didática do museu*, uma interessante perspectiva de uso das metodologias da descoberta para aproximar os visitantes dos objetos expostos, principalmente nos museus de arqueologia e história.

Os museus de ciência, entretanto, não têm recebido muita atenção nesse aspecto, em parte porque sua suposta qualidade de “interativos” fez muitos pensarem que a própria construção dos equipamentos que exibem seria suficiente para propiciar a aproximação dos visitantes aos objetos e equipamentos neles expostos. Mas a prática tem demonstrado o contrário, já que a concepção desses equipamentos está sujeita a uma série de limitações físicas e conceituais que, somente em alguns casos, permitem que o visitante se aproxime deles e interaja sem a presença de um mediador.

Porém, o mais interessante é que, com as visitas definidas sob esse enfoque, pretende-se que o guia se sinta *autônomo* na preparação da visita e que utilize seus próprios conhecimentos e *recursos intelectuais* para fazer o melhor uso possível das alternativas educativas não-formais que o museu oferece. Com isso, pretende-se conseguir que o guia torne o visitante autônomo na realização da sua visita, facilitando-lhe o emprego de seus próprios conhecimentos e interesses, para possibilitar a satisfação de ter adquirido, por si mesmo, a própria formação. Por isso, nessa forma de visita, é mais importante que os conhecimentos sejam estruturados para facilitar sua recuperação por meio de associações propiciadas pelo guia, do que a quantidade de conhecimentos adquiridos.

Mas o mais importante, provavelmente, seja que o guia que prepara a visita com essa modalidade não se preocupe com o fato de serem suficientes, ou não, os conhecimentos que possui.

Temos de lembrar que, nos museus de ciência, não se trata de adquirir conceitos científicos profundos, mas de estar em contato com os mecanismos da pesquisa, de exercitar outras maneiras de pensar e de entender o

proceder da ciência. Isso somente se alcançará se o guia aproveitar o que sabe sobre um tema, mas potencializado pela metodologia da descoberta. Com isso, adquirirá segurança no desempenho de uma tarefa sumamente complexa e demandante, como é a de se fazer da visita uma experiência memorável, criativa e produtiva.

Bibliografia

- AGUILERA, C. & M. Villalba. *¡Vamos al Museo!, Guías y Recursos para Visitar los Museos*. Madri: Narcea, 1998.
- ALDEROQUI, D., 1996, *Museos adaptados a los niños y adoptados por los niños*, In *Museos y Escuelas: Socios para Educar*, en S. Alderoqui (comp.), Paidós Cuestiones de Educación, Argentina, p.45-65.
- ALDEROQUI, S. *Museo y escuela: una sociedad posible*. In: ALDEROQUI, S. (comp.) *Museos y Escuelas: socios para educar*. Argentina: Paidós Cuestiones de Educación, 1996. p.29-43.
- AMBROSE, T., and C.Paine, 1993, *Museum Basics*, Routledge and ICOM, London.
- CSIKSZENTMIHALY, M., y R.E. Robinson, 1990, *The Art of Seeing: an Interpretation of the Aesthetic Encounter*, J.Paul Getty Museum, Malibu, California.
- CUESTA, M. *Et al.* Museos y centros de ciencia del mundo. *Alambique* 26, enero 2001: 67-71.
- FEHER, E. and K. Rice, 1985, *Development of scientific concepts through the use of interactive exhibits in a museum*, *Curator*, 28:35-46.
- FERNÁNDEZ i Cervantes, Magda. 1998. *Gabinetes didácticos, servicios pedagógicos, servicios educativos... ¿para qué?: Hablemos de didáctica y difusión*. Íber, Didáctica de las Ciencias Sociales, Geografía e Historia, vol. 15, págs. 51 – 56, Barcelona,
- GARCÍA BLANCO, A. *Didáctica del Museo: el descubrimiento de los objetos*. Madri: Ediciones de la Torre, 1988.
- GUICHARD, F. et V. Leclercq, 1994, *La génese d'une salle de découverte*. *La Lettre de l'OCIM*, 33: 46-53.
- KONGSHEM, L. The discoverers. *The Executive Educator*, 17 (11): 17-21, 1995.
- LACASA, P. *et al*, 2002, *Visitar un museo: ¿un primer paso para aprender a crear?*, In M. Benlloch (comp.) *La Educación en Ciencias: Ideas para Mejorar su Práctica*, Paidos Educador, Barcelona, p: 92-113.
- LAVE, J. and E. Wenger, 1991, *Situated Learning*, Cambridge University Press, Cambridge, MA.
- PAÍN, A. *Educación informal*. Buenos Aires: Ediciones Nueva Visión, 1992.
- SAKOFFS, M. S. *Optimizing the educational impact of a museum tour*, *Curator*, 27 (2): 112-120, 1984.
- SCHROEDER, F. *Designing your exhibits: seven ways to look at an artifact*. *History News*, 31:217-230, 1976.
- SCREVEN, C. G. *Exhibit evaluation, a goal referenced approach*. *Curator*, 19 (4): 21-36, 1976.
- SHETTEL, H. 1973, *Exhibits: Art forum or educational medium?*, *Museum News*, 52:32-34.
- TREPAT, J. Y J.J. Masegosa, 1991, *Cómo Visitar un Museo*, Ediciones CEAC, Barcelona. WARDEKKER, W. L. Scientific concepts and reflection. *Mind, Culture and Activity*, 5 (2): 143-153, 1998.

Os ‘explicadores’ devem explicar?¹

Antonio Gomes da Costa*

Uma das questões mais comuns – e, provavelmente, uma das mais cruciais – no que se refere aos centros de ciências e às exposições interativas é freqüentemente expressa como “tudo bem, é divertido, mas eles aprendem algo?”. O que vem a seguir não é uma tentativa de responder a essa pergunta; vamos apenas utilizá-la como ponto de partida para uma discussão sobre o papel dos ‘explicadores’ nos centros de ciências.

Os ‘explicadores’ são geralmente pessoas muito motivadas, com verdadeiro interesse em ciência e tecnologia e com uma formação científica a qual estão ansiosos por compartilhar. Além disso, acham que todos deveriam ser tão entusiasmados com a ciência como eles o são. Certamente essa é uma aspiração legítima. Mas como exatamente se tenta chegar a esse objetivo? Qual é o papel do ‘explicador’?

Freqüentemente, a resposta para a pergunta “... mas eles aprendem algo?” é: “Sim, se nós os ensinarmos”. Isso é simples, objetivo e provavelmente funciona em certa medida – e é isto que faz com que os ‘explicadores’ se tornem... bem, ‘explicadores’, o que deveria ser evitado.

Um equilíbrio delicado

O que pensamos sobre o papel dos ‘explicadores’ obviamente é determinado pelo objetivo que atribuímos a um centro de ciências. E, quando falamos de centros de ciências, em geral estamos pensando em exposições interativas. Elas são concebidas de forma a estimular um comportamento interativo no visitante ou ainda, de forma ideal, a induzir nele um ‘comportamento científico’: observação, questionamento, manipulação, experimentação, avaliação crítica de afirmações e respostas. São esses os comportamentos desejáveis que uma boa exposição interativa deveria induzir em seus visitantes.

A partir dessas considerações, torna-se claro que ‘explicar’ pode arruinar uma boa exposição interativa porque toda a interação desaparece. Salvo raríssimas exceções, quando se entra em uma sala onde alguém está explicando o material da exposição, conduzindo visitas guiadas, ou fazendo demonstrações, o que se vê é um grupo de visitantes observando essa pessoa, com os braços cruzados, talvez concordando com a cabeça. Ainda que o grupo seja solicitado a executar alguma atividade ou manipular algum material exposto, somente uma alma solitária iria se oferecer para isto e, mesmo se isto acontecesse, o que ocorreria seria apenas umas atividades ‘*hands-on*’, não ‘*minds-on*’: após apertar os botões, o visitante aventureiro se afastaria, esperando que o ‘explicador’ continuasse a desenvolver seu raciocínio.

¹ Este artigo foi originalmente publicado no *Journal of Science Communication* (JCOM 4(4), dezembro de 2005), <http://jcom.sissa.it>, que gentilmente cedeu o artigo para ser incluído nesta publicação. Tradução: Marisa Corzanego.

* Doutor em Bioquímica, o autor foi professor da Universidade de Coimbra (Portugal) durante 18 anos. Em 2000, passou a se dedicar à divulgação científica e, desde 2003, é chefe do Departamento de Educação do Pavilhão de Conhecimento, em Lisboa, Portugal. Email: acosta@pavconhecimento.pt

Isso não quer dizer que as visitas guiadas ou as explicações sobre objetos sejam práticas ruins ou ineficazes: os visitantes podem aprender muito com esse tipo de visita, e certamente há um número enorme de excelentes práticas em museus e centros de ciência por todas as partes.

No entanto, em nosso ponto de vista, a exploração mediada de uma exposição é justificada e funciona muito melhor quando destinada a objetos ou a uma coleção de objetos: um instrumento científico do século 19, uma amostra mineral ou uma roupa original de um astronauta que foi à lua pode fornecer o foco do interesse e a atração emocional necessários para tornar eficaz a explanação. Com tais objetos como demonstrações, a informação permanecerá por muito tempo na mente dos visitantes. Já as exposições interativas, no entanto, funcionam de forma diferente. O objetivo delas só é completamente obtido se o visitante interagir diretamente com os objetos da exposição.

O que dissemos acima provavelmente não é novidade para ninguém, mas quando nos deparamos com o truísmo de que os centros de ciências devem educar ou do quê os visitantes devem aprender em um centro de ciências, a maioria de nós sem dúvida automaticamente mudaria para o “modelo explicativo” como sendo o melhor para que os visitantes aprendam algo.

E eles realmente aprendem, mas ao custo da traição dos preceitos e propósito básicos dos centros de ciências e das exposições interativas.

O que, então, um ‘explicador’ deve fazer em uma exposição interativa? Consideremos a seguinte questão. O que seria preferível: um visitante incapaz de entender uma exposição que pelo menos tenta entendê-la por si próprio ou um visitante que recebe a explicação de um ‘explicador’? A resposta é: nenhum dos dois. O primeiro claramente deve se beneficiar da intervenção do ‘explicador’, enquanto que o segundo teve uma excessiva intervenção do ‘explicador’.

É um equilíbrio delicado, não há dúvidas. Não há regras absolutas a serem repassadas aos ‘explicadores’ para que eles possam desempenhar seus papéis adequadamente, mas talvez o conhecido *motto* “sempre responda a uma pergunta com outra pergunta” ajude no sentido correto.

O caso específico dos grupos de estudantes

Há uma situação diferente quando se consideram grupos de alunos?

Há razões óbvias para se pensar que se deve esperar um papel mais ativo por parte do ‘explicador’ quando se trata de estudantes – afinal, supõe-se que estes devam estar efetivamente aprendendo algo com a visita, que a visita esteja provavelmente relacionada com objetivos curriculares ou que seja uma complementação ao aprendizado na escola, e assim por diante.

No entanto, os ‘explicadores’ deveriam exercitar maiores cuidados, até mais do que com os visitantes normais, quando tratam com grupos de alunos, por várias razões:

a) Estamos tratando de assuntos que fazem parte do currículo

Vamos pensar em um museu com uma coleção específica de objetos. Digamos, por exemplo, uma coleção de carros, ou uma coleção de equipamentos de comunicação, ou um museu de arte. Contanto que haja um conjunto definido de objetos, as pessoas que trabalham no local provavelmente sabem mais sobre a coleção do que os professores visitantes que trazem seus alunos. É perfeitamente justificado e mesmo exigido que os ‘explicadores’ em tais locais tenham um papel ativo ao apresentar os objetos, explorando-os, ensinando aos visitantes e estudantes sobre os objetos, os quais eles conhecem melhor que ninguém.

Porém, quando se consideram os centros de ciências, particularmente os multidisciplinares, não estamos mais falando de ‘objetos’; estamos falando de ‘temas’. E estes são os temas que os professores de ciências estão ensinando aos seus alunos: física, química, biologia, matemática... Mesmo considerando-se as exposições temporárias sobre aviões, cérebro ou cabelo, o fato é que os centros de ciências não são normalmente vistos como locais com coleções ou tópicos específicos; eles se referem à ciência e à tecnologia em geral.

Quando os ‘explicadores’ falam sobre água, cor, ondas, fractais, magnetismo, ou tecnologia LCD³, eles estão interferindo em assuntos que fazem parte dos currículos escolares. Portanto, eles não são as pessoas certas para serem consideradas especialistas nesses assuntos. Os ‘explicadores’ podem ajudar, mas o palco deve pertencer ao(s) verdadeiro(s) professor(es) do grupo.

b) Os ‘explicadores’ não têm superpoderes

Não importa quão bom seja o ‘explicador’, quão abrangente seja sua formação, ou quão atualizada seja a capacitação que recebeu para aquela exposição, pois não há como ele ser tão bem informado, preciso e possuir fontes confiáveis de informações sobre todos os temas e exposições apresentados em um centro de ciências. Um dia a exposição pode ser sobre saúde, no dia seguinte sobre luz ou som, em outra ocasião sobre simetria. Os ‘explicadores’ sabem melhor que ninguém como uma exposição funciona, mas os professores sabem melhor que ninguém o que as exposições podem ou devem significar para seus alunos. Além disso, os professores sabem qual o conhecimento anterior de seus alunos e podem usá-lo para uma exploração mais proveitosa das exposições.

c) Há um problema de tempo

De forma ideal, o aprendizado deveria ser uma atividade para a vida toda. Mas, mesmo em um contexto mais formal, o aprendizado leva muito tempo, ainda que consideremos apenas o nível básico de educação.

Consideremos, agora, uma visita de uma escola a um centro de ciências. Há uma primeira visita, pode haver uma segunda. Depois disso, ou os estudantes estarão muito motivados ou a exposição passará a ser chata. O tempo médio de uma visita é de 1 hora e meia a 2 horas. Portanto, um aluno médio de uma escola média pode passar de 3 a 4 horas visitando o centro de ciências, explorando uma porção de conceitos e sendo exposto a vários conjuntos de idéias e temas.

O que alguém aprende em 4 horas? Talvez muito, se essas 4 horas forem precedidas por algum trabalho preparatório. Talvez muito, se essas 4 horas forem seguidas de atividades complementares.

De qualquer forma, um ‘explicador’ tem apenas uma influência reduzida sobre o visitante nas 4 horas passadas no centro de ciências. O restante do trabalho se deve ao professor.

d) Há um problema de legitimidade

Quando uma pessoa atua, ainda que por um curto período, como ‘educador’, sempre há um problema de legitimidade.

Quem é e o que dá a essa pessoa o direito de ser vista pelos alunos como referência, ou como uma ‘autoridade’? Ou seja, o que ou quem está validando a informação ou as ações educacionais dessa pessoa? Na maioria dos casos, os centros de ciências não possuem critérios rígidos e públicos para a seleção de seus ‘explicadores’, não há um ‘currículo’ pré-definido nem um ‘corpo de conhecimento’ que possa ser reconhecido como sendo um plano educativo.

³ Tecnologia LCD, do inglês Liquid Crystal Display, é usada na confecção de monitores de TV e computadores.

Não há, tampouco, uma avaliação fácil das práticas educacionais nos centros de ciências. Um ‘explicador’ pode tanto ser o melhor professor de ciências quanto um charlatão, mas nenhuma regra clara e escrita os diferencia. Simplesmente, nós confiamos que as pessoas encarregadas dos centros de ciências saibam quem elas contratam como ‘explicadores’. No entanto, confiança não é um critério muito científico.

Se aceitarmos todas as considerações acima, torna-se evidente que, quando se trata de visitas de estudantes, os ‘explicadores’ deveriam interagir com os professores e não com os alunos. Se uma escola programa uma visita com um objetivo definido, como estudar ótica, por exemplo, os ‘explicadores’ deveriam auxiliar o professor na preparação e condução da visita. Sem dúvida, é sempre necessário muito apoio dos ‘explicadores’ para conseguir que todo o grupo de estudantes se envolva nas atividades, mas o papel principal é o do professor.

Vamos supor, por exemplo, que o professor pense que uma visita guiada seja uma boa idéia. Nesse caso, a situação ideal seria que o professor orientasse a visita, tendo os ‘explicadores’ como auxiliares. Na verdade esse é um tipo muito raro de visita. Dificilmente há tempo para preparar com antecedência uma boa visita escolar, pois isso demandaria muito tempo e esforço de parte dos professores. Por outro lado, seria impossível ajudar todas as escolas que visitam um centro de ciências a preparar suas visitas.

Mas esse tipo de visita deveria ser encorajado e muito pode ser feito em termos de materiais de apoio e atividades sugeridas. Mais provavelmente, no entanto, as visitas escolares continuarão seguindo o padrão normal: algumas visitas serão preparadas pelos professores e quase não requererão a intervenção dos ‘explicadores’, enquanto outras serão o resultado do trabalho conjunto entre ‘explicadores’ e professores.

A grande maioria das visitas, no entanto, não terá nem objetivo claro nem preparação. As visitas serão consideradas simplesmente uma viagem de campo em um centro de ciências e ponto final. Ao contrário de algumas opiniões, no entanto, isso não é necessariamente ruim. Ao tratar com esses grupos, portanto, os ‘explicadores’ deveriam esquecer que os jovens pertencem a uma escola e deveriam agir como se o grupo fosse formado por visitantes como os outros. Eles não devem ser vistos como alunos de ótica, ondas, geometria, química ou música. Eles devem ser vistos como visitantes em uma exposição interativa em que descobrir, brincar, questionar e experimentar são os principais objetivos.

O ‘explicador’ ‘ideal’

Definitivamente, os centros de ciências são locais de aprendizado e não de ensino. Os ‘explicadores’ não deveriam se ver como professores ou educadores, mas como alguém que ajuda alguém a aprender.

Comportar-se enquanto tal é um grande desafio. Na verdade, é muito mais fácil fazer um discurso que tenha sido anteriormente preparado que improvisar, no local, respostas às perguntas dos visitantes, a concepções errôneas ou dúvidas. Isso requer conhecimento científico profundo e confiança para desafiar o visitante a expor suas idéias para, então, construir a partir delas; requer uma familiaridade suficiente com a ciência e tecnologia para ser capaz de ‘esquecer’ as equações e as formulações padronizadas e conversar sobre ciência com o visitante – em vez de tentar ensinar ciência. Isso demanda uma boa formação científica e tecnológica, embora na maioria das vezes isso não seja suficiente: são essenciais prática e capacitação específicas para desenvolver a improvisação científica com precisão e as habilidades para dialogar sobre ciência.

Um ‘explicador’ deveria motivar em vez de explicar, questionar em vez de responder, desafiar em vez de apresentar soluções, mas nós não vamos chamar estas pessoas de ‘questionadores’ nem de ‘motivadores’ ou ‘desafiadores’. E daí, por que não?

Capacitação de mediadores em centros de ciências: Reflexões sobre o Techniquest¹

Colin Johnson*

Introdução

Fundado em 1986, o Techniquest se mudou, em 1995, para Cardiff Bay, no País de Gales. Foi o primeiro centro de ciências no Reino Unido. Anualmente, recebe em torno de 200 mil visitantes em suas exposições e programas direcionados a escolas e ao público em geral, realizados em seu teatro, no laboratório, na sala de descobertas ou no planetário.

O Techniquest conta com três estações no País de Gales e é responsável pelo apoio educacional e pela manutenção da exposição no Look Out Discovery Centre de Bracknell, Inglaterra. Há uma galeria do Techniquest no Pavilhão do Conhecimento – Ciência Viva de Lisboa e uma unidade móvel chamada SciQuest, na África do Sul, que foi montada pelo Techniquest.

Todos esses centros dependem da participação efetiva dos “mediadores” (que no Techniquest são chamados “ajudantes”, do inglês *helpers*), para permitir que os visitantes usufruam o máximo possível da visita.

Em momentos de maior demanda de participação por parte dos mediadores, suas atividades são diversificadas e intensivas. Outras vezes, no entanto, as tarefas são rotineiras e até monótonas. É exigir demais que uma pessoa seja tanto anfitriã como zeladora do local, que dê apoio e estímulo, e que seja ao mesmo tempo acolhedora e atenciosa.

Este artigo discute algumas das questões referentes ao recrutamento e manutenção dos mediadores, sua capacitação e seu gerenciamento, e à maneira como a função é reconhecida e valorizada no centro de ciências como um todo.

¹ A primeira versão deste artigo foi escrita em 2004 e publicada no *JCOM*, o *Journal of Science Communication* (edição 4, dezembro 2005), em <http://jcom.sissa.it/archive/04/04/>. Esta versão foi atualizada por Peter Trevitt, que sucedeu o autor como diretor do Techniquest. São bem-vindas correspondências ao autor, pelo email colinh.johnson@ntlworld.com. Para informações referentes à prática atual da Techniquest, entrar em contacto com peter@techniquest.org. Alguns leitores do Brasil talvez se lembrem da equipe do Techniquest (Colin Johnson, Alan Edwards, Harry White, Cath Winkler, Liz Terry), que realizou uma série de workshops no Rio de Janeiro, em Porto Alegre e São Paulo, com apoio da Fundação Vítæ e do Conselho Britânico, entre 2002 e 2004. Tradução: Marisa Corzanego.

* Colin Johnson começou a participar do projeto Techniquest em 1985 e, em 1990, passou a integrar a equipe. Assumiu a diretoria em 1997, cargo que ocupou até 2004, quando se aposentou.

O que podemos esperar de um mediador em um centro de ciências?

Colocamos uma ampla variedade de obrigações e expectativas no ajudante de um centro de ciência. O mediador pode – talvez até em um mesmo dia – ser solicitado a atuar como:

- Atendente de estacionamento – orientando o trânsito, protegendo vagas para motoristas que são deficientes físicos.
- Recepcionista – dando as boas-vindas, explicando o que está sendo exposto.
- Locutor – utilizando o sistema de comunicação com o público.
- Caixa – recebendo pagamentos, movimentando dinheiro.
- Atendente de vestiário – guardando casacos, carrinhos de bebê, roupas
- Guia de visitas – mostrando aos visitantes como explorar o centro.
- Especialista sobre o lugar – orientando a respeito de outras atrações locais, transporte, etc.
- Mediador científico – explicando a ciência que está por detrás das exposições.
- Arrecadador de fundos e artista – variando o ritmo e o estilo de aprendizado.
- Faxineiro – limpando as exposições, tirando o lixo, os restos de comida ... ou pior!
- Segurança – evitando problemas: mau comportamento, intrusos, proteção infantil
- Vendedor – vendendo ações, ingressos para eventos futuros, lembranças, bebidas
- Apresentador – apresentando *shows* e demonstrações.
- Fonte de informações para visitantes – avaliando as peças em exibição e os programas.

Como escolher os mediadores e atribuir-lhes funções

A política para seleção dos mediadores varia de acordo com o país e a instituição. Desde o início, a equipe do Techniquet decidiu empregar ajudantes com vários tipos de formação, homens e mulheres, jovens e adultos. Dessa forma, garantimos que cada visitante tenha uma boa chance de encontrar alguém com quem ele possa conversar de forma confortável. Temos como prática a inclusão dos ajudantes como funcionários pagos por hora, com grande flexibilidade em termos de jornada de trabalho. Podem trabalhar o mínimo de um dia por semana e o máximo de seis dias, nos finais de semana ou nos dias de semana ou ambos. Podem, ainda, dentro de certos limites, negociar os horários de entrada e saída.

Há alguns voluntários no Techniquet, mas não tem sido praxe colocá-los para trabalhar juntamente com pessoas contratadas. Em particular nos Estados Unidos, há uma “cultura de voluntariado” bem diferente daquela observada na Europa. Mas devemos reconhecer que entre os ajudantes mais idosos do Techniquet estão pessoas que recebem uma quantia que não reflete sua experiência e seu *status* anteriores.

É importante saber que os mediadores são motivados de diversas formas. Alguns ajudantes do Techniquet têm formação científica, mas isto não é uma obrigatoriedade. Muitos deles gostam da diversidade e da espontaneidade presentes no trabalho com o público; todos possuem as qualidades pessoais que os tornam bons comunicadores e acessíveis ao contato, por parte do público. No entanto, normalmente essas pessoas não são boas em tudo. Isto nos remete às questões de política e capacitação. Devemos permitir que os mediadores se especializem (por exemplo, em uma parte da exposição ou em uma área de atendimento ao cliente) ou deveríamos ter como objetivo

desenvolver membros de equipes que sejam flexíveis e possuam várias habilidades? Seja qual for sua resposta para esta pergunta, um ajudante treinado precisa de:

- Informação – fatos e dados sobre a organização, seus objetivos, atividades e procedimentos
- Orientação – por exemplo, como se vestir e se comportar ao trabalhar com o público
- Apoio – capacitação, ter acesso a fontes confiáveis no caso de necessidade de ajuda
- Encorajamento – estímulos e oportunidades
- Avaliação – orientação profissional e oportunidades para dar e receber *feedback*
- Motivação – envolvimento, orientação profissional, oportunidades

Muitos ajudantes do Techniquest consideram sua função como um tijolo a mais para sua carreira. Após uma conversa com membros de nossa equipe, sentimos que um nome formal da função, que refletisse mais adequadamente o trabalho para os empregadores potenciais futuros, seria de grande utilidade. Por isso, o título “comunicador de ciência” é atualmente utilizado em contratos e referências; o título ajudante continua sendo usado com o público e como cargo informal.

O desafio da capacitação

Considerando-se a variedade de indivíduos empregados e dos tipos de trabalho a serem desenvolvidos, fica evidente o desafio quando se fala em capacitação. As pessoas são diferentes quanto a:

- Necessidades de capacitação
- Interesses e planos para o futuro
- Habilidades e experiências anteriores
- Disponibilidade para a capacitação
- Atitudes com relação ao processo de capacitação
- Capacidade para aprender novas habilidades
- Necessidades de motivação e apoio

O Techniquest desenvolveu algumas estratégias para atender esses elementos de desafio e tem graus diferentes de sucesso. Quando o ajudante chega à organização, fazemos uma avaliação de suas necessidades de capacitação. Essa avaliação é repetida periodicamente. Muitas pessoas trazem um conhecimento considerável, capacidades habilidades e experiências para a função – na verdade, não é nada incomum que os ajudantes sejam altamente qualificados em termos acadêmicos e/ou tenham “experiências de vida” que podem ser aplicadas tanto para ajudar o público quanto aos demais funcionários.

Por causa do regime de trabalho em tempo parcial, e dos diferentes tipos de trabalho, é quase impossível reunir toda a equipe de ajudantes em um só local (normalmente, há 55 pessoas empregadas) ao mesmo tempo. No entanto, há duas ou três ocasiões por ano quando todos os ajudantes precisam estar presentes, se possível, para participarem da “Noite do ajudante”, que começa com uma refeição e prossegue com atividades em pequenos grupos ou plenárias.

As expectativas com relação a um ajudante no Techniquest são agrupadas em três categorias: Atendimento ao Cliente, Trabalho em Grupo e Necessidades Empresariais.

O Atendimento ao Cliente inclui áreas como:

- informação e utilização das exposições;
- apresentação pessoal;
- conhecimento sobre o local;
- recepção;
- interação com o público.

Não é realista imaginarmos que todos os ajudantes compreendam os fundamentos científicos relacionados no funcionamento de cada objeto, mas é importante que eles possam orientar o público a fazer uso das exposições e explorar suas possibilidades. Em muitos casos, o ajudante tem conhecimento específico sobre boa parte dos módulos, seja por causa da experiência anterior ou a capacitação prévia. A habilidade chave, no entanto, é ser capaz de “contar a história certa” para ajudar o público a usufruir o máximo possível do módulo. Portanto, o ajudante deve ter confiança de que saberá encaminhar um visitante a um especialista, caso seja necessário – de preferência naquele local e momento.

A importância da apresentação pessoal não precisa ser enfatizada aqui: fornecemos um uniforme simples, o qual os ajudantes devem manter limpo e em perfeito estado, e esperamos que eles se apresentem adequadamente. É proibido, por exemplo, mascar chicletes ou usar telefones celulares no horário de trabalho.

O Techniquest está localizado em frente à Cardiff Bay, perto de lojas, restaurantes e hotéis, e com fácil acesso por meio de transporte público. O prédio que abriga a Welsh National Opera fica nas proximidades. Os funcionários precisam estar bem informados sobre tudo isso. Perguntas com relação aos locais são normalmente feitas na recepção, onde se vendem as entradas. O atendimento na recepção é uma função que exige muito, particularmente quando o fluxo de visitantes é grande.

A visita ao Techniquest envolve diversas escolhas (por exemplo, a inclusão no itinerário do planetário, do teatro ou da sala de descobertas) e possibilidades (por exemplo, fazer uso do vestiário, ir à loja, à lanchonete, usar o elevador). Portanto, as responsabilidades dos funcionários da recepção incluem lidar com dinheiro, orientar os visitantes e resolver problemas como a perda de objetos (ou de crianças pequenas!). As interações deles com os visitantes ocorrem das formas mais variadas e imediatas, e é importante que o setor tenha ajudantes experientes e bem supervisionados.

O trabalho em equipe inclui aspectos da função como:

- ter iniciativa;
- trabalhar com outros membros da equipe;
- trabalhar sob pressão;
- ter senso de responsabilidade;
- ajudar aos demais;
- ter espírito de grupo.

Várias atividades de capacitação têm sido desenvolvidas para fornecer, aos ajudantes novos e aos experientes, a oportunidade de melhorar seu autoconhecimento e atingir o *status* de maturidade na organização. O apoio mútuo entre funcionários com experiências diferentes é um componente importante neste trabalho, embora a orientação e as oportunidades de aprendizado pelo diálogo sejam propiciadas a todos.

Uma área problemática é a da legislação sobre a proteção de crianças, embora se tenham criado políticas que garantem uma melhor prática nessas situações. Verificamos se os funcionários estão sob investigação no Criminal Records Bureau, e capacitamos sobre as formas apropriadas de se trabalhar com crianças perdidas ou desamparadas. Os funcionários também devem observar o comportamento de outros adultos, principalmente dos visitantes que chegam sozinhos. Esporadicamente, tem sido necessário interferir em situações como, por exemplo, possibilidade de rapto de crianças por pais que não tinham permissão de estar com elas. Ninguém trabalha sozinho nessa área delicada: quando os funcionários suspeitam de alguém, devem imediatamente informar o supervisor de sua equipe.

Na terceira categoria – a das Necessidades de Negócio – o Techniquest espera que o ajudante compartilhe a responsabilidade de:

- Manutenção dos módulos
- Limpeza das exposições
- Sistemas de comunicação
- Pontualidade e frequência
- Compreensão da missão do centro de ciência

A manutenção dos módulos expostos é responsabilidade de uma equipe de especialistas, mas é atribuição dos ajudantes a monitoração de suas condições e seu funcionamento. A equipe registra os problemas e as necessidades em um sistema computadorizado adjacente à exposição, o qual possui um sistema de registros que indica quando e como o problema será analisado. Isso permite que os funcionários possam dar explicações, em caso de módulos que não estejam funcionando.

Desde que foi inaugurado, em 1986, o Techniquest tem tido por prática solicitar que os ajudantes limpem os módulos após o fechamento para o público. Esta não é uma tarefa simples para o final do dia, mas uma boa equipe fará com que os objetos sejam mantidos em condições adequadas durante o expediente e que o chão seja varrido com frequência. Após a saída do público, os módulos são limpos com um desinfetante apropriado e, se há carpetes, passa-se o aspirador de pó. Trabalhadores terceirizados limpam as outras áreas.

Os demais itens listados nesta categoria não requerem maiores explicações.

A capacitação de ajudantes no Techniquest

O padrão de capacitação de ajudantes no Techniquest foi desenvolvido durante seus 20 anos de seu funcionamento. Atualmente inclui:

- *status* de iniciação ou de participação de capacitação
- aprendizado pessoal
- treinamento em grupo, como nas noites dos ajudantes
- literatura sobre capacitação
- cursos específicos, por exemplo, o “Welcome Host” (um programa centrado no visitante e reconhecido pela comissão local de turismo), primeiros-socorros, manual de orientação para uso de equipamentos
- sistema de avaliação.

No início, o ajudante recebe um crachá indicando que está “em treinamento”. Ele precisa trabalhar com os visitantes já desde o começo e, portanto, devem-se evitar expectativas não realistas. Durante esse curto período de aprendizado individual, o ajudante trabalha em dupla com um “companheiro” que o familiariza com as informações principais exigidas pela função e dica de como exercer melhor seu trabalho. A capacitação é organizada para pequenos grupos e para todos os ajudantes, baseada em literatura na área. Todos os ajudantes devem fazer também alguns cursos específicos, tais como para manuseio adequado de equipamentos e o “Welcome Host”.

Novos métodos de capacitação são continuamente analisados, e trabalhos recentes incluem o uso de materiais audio-visuais para demonstrar técnicas adequadas e passar dicas específicas para o engajamento do público com os diferentes módulos.

Juntamente com a capacitação do ajudante há um sistema de avaliação que relaciona as três áreas: atendimento ao cliente, trabalho em grupo e necessidades do empreendimento. A avaliação segue uma escala de cinco pontos: Excelente, Bom, Aceitável, Ruim, Em Treinamento. Para assegurar coerência entre os avaliadores, utilizamos descritores padrão (veja quadro a seguir). Há também uma seção para “habilidades que não constam na descrição da função”, tais como outras qualificações, experiências de vida, idiomas. O *feedback* e a definição do objetivo surgem naturalmente deste processo.

Descritores padrão do sistema de avaliação: Uso da iniciativa

- A. Sempre é capaz de identificar o que é necessário, completando a tarefa com qualidade.
- B. De maneira geral, é capaz de identificar quando algum trabalho precisa ser feito. Às vezes precisa ajuda para realizar a tarefa.
- C. Demonstra boa vontade para executar as tarefas quando surge a necessidade.
- D. Precisa de supervisão freqüente para identificar e completar tarefas.

No Techniquist, também começamos a consolidar perspectivas em longo prazo para a carreira dos ajudantes, num contexto de desenvolvimento profissional e como parte importante de nossa abordagem mais ampla para o recrutamento e a manutenção de profissionais de alta qualidade. Como parte desse processo, os ajudantes recebem ofertas para trabalhar em outros setores da organização por períodos curtos de tempo, o que permite que tenham experiência em áreas como pesquisa, *design*, gerência e avaliação de projetos. Um sistema de mentores, *feedback* e capacitação são incluídos, e fazemos recomendações específicas sobre os ajudantes quando eles saem da organização. Um número significativo de ajudantes passa a ocupar posições em outros setores do Techniquist, o que ajuda a garantir que o corpo principal de funcionários tenha uma boa compreensão do público e das operações de rotina.

Qual é o valor adicionado dos mediadores no que se refere à Comunicação em Museus?

Os mediadores são as principais “portas de entrada e saída” dos museus e centros de ciência. Seu papel é dar as boas-vindas aos visitantes, não cuidar de objetos. Eles precisam ser considerados e treinados como guias particulares e não como funcionários da instituição. Eles estão presentes em uma exposição para animar o

ambiente e não para oferecer os objetos aos visitantes do tipo “pegar ou largar”. Esperamos que eles ensinem, mas pela experiência e prática e não pela instrução didática. É obrigação deles, na medida do possível, explicar a ciência para aqueles que querem saber mais, mas, mais especificamente, eles devem desenvolver a capacidade de fazer a pergunta certa para aprofundar e enriquecer a experiência do visitante. Finalmente, eles tem um papel crucial para se obter um *feedback* de como o público avalia os módulos expostos e o sobre o comportamento dos visitantes, ajudando o centro a gerar respostas de forma adequada.

Conclusões

Os ajudantes/mediadores são as primeiras pessoas que o público encontra e são os funcionários com quem os visitantes têm mais contato. As primeiras impressões dos visitantes são muito importantes, assim como o são as dos seus ajudantes! Eles devem sorrir, olhar nos olhos dos visitantes e saber ouvir. Eles devem estar alerta, mas nunca intervir. Devem saber buscar ajuda em outros setores do centro se não puderem lidar sozinhos com a situação. Treinamento, apoio e saber dar estímulos aos mediadores são, portanto, as principais responsabilidades para gerenciar esse grupo de profissionais.

Agradecimentos

A Jo Pinder, ex-coordenadora de capacitação para ajudantes do Techniquet, por seus conselhos e também por seu excelente trabalho ao refinar e implementar um programa de capacitação para ajudantes do qual o Techniquet pode se orgulhar.

Hands-on? Minds-on? Hearts-on? Social-on? Explainers-on!

Antonio Carlos Pavão*

Ângela Leitão**

“É impossível mover um dedo sem perturbar uma estrela”

Provérbio taoísta

Interatividades

Frank Oppenheimer e o museu *Exploratorium* de San Francisco, nos Estados Unidos, têm sido associados à origem do termo *hands-on* e à aprendizagem participativa nos centros e museus de ciência. Para eles, o *hands-on*, com o hífen incorporado ao termo, não sem alguma discussão entre a equipe que comandou a implantação daquele museu-referência, sempre deveria estar ligado ao conceito *minds-on*. No início, havia uma certa dificuldade em explicar o que *hands-on* significava e alguns até imaginavam que se tratava de um museu para cegos...

Hoje o termo se difundiu e agora é utilizado até mesmo para denominar os centros e museus de ciência, conhecidos como museus *hands-on*. Expressa a concepção de que o mundo é compreensível através da ciência e que a interatividade é a palavra de ordem nos museus de ciência, permitindo ao visitante uma percepção a mais próxima possível da realidade científica. São museus onde os visitantes têm uma relação direta com os experimentos, protagonizam ações e descobrimentos, convertem-se em sujeitos ativos. E o sucesso da proposta, que tem raízes no *Palais de la Découverte* (Paris), de Jean Perrin e seus colaboradores, é bem visível. O que tem sido registrado nas últimas quatro décadas, por parte do público em geral e especialmente pelas instituições educacionais, é o incontestável interesse crescente pelos centros e museus de ciência.

A influência da proposta *hands-on* nos museus “tradicionais” tem sido visível. Eles têm se reformulado, a partir de abordagens inovadoras, e em geral incorporado a interatividade. O que se tem visto são exposições organizadas de forma inusitada, verdadeiro convite à curiosidade e à experimentação. Mas a interatividade *hands-on/minds-on* despertou o conceito da interatividade *hearts-on*, em que o envolvimento do visitante se dá através de emoções e outras sensações sempre necessárias e úteis à construção do conhecimento. A observação cuidadosa do público nos museus levantou ainda outro aspecto da interatividade, a *social-on*. Assim, como destaca Jorge Wagensberg, do Museu de Ciência de Barcelona (Espanha), o museu é um local de conversação, onde se encontram e interagem personagens de diferentes idades, formações e interesses.

* Doutor em Química, Professor Associado do Departamento de Química Fundamental da UFPE, Pesquisador do CNPq e Diretor do Espaço Ciência (www.espacociencia.pe.gov.br). E-mail: pavao@ufpe.br.

** Pedagoga, Especialista em Coordenação Pedagógica e Supervisão Escolar, Gerente da Ação Educativa do Espaço Ciência (www.espacociencia.pe.gov.br). E-mail: angelaleitao@espacociencia.pe.gov.br.

Observa-se, então, que, ao longo da curta e marcante história dos centros e museus de ciência, o conceito de interatividade evoluiu bastante, e rapidamente, nos seus primeiros anos de vida, sugerindo que ainda merece muita reflexão e aprimoramento.

Entretanto, lembrando Plínio Marcos, o maior dramaturgo brasileiro, *tudo tem um porém...* A utilização inadequada da interatividade *hands-on* também abriu espaço ao desenvolvimento de experimentos pasteurizados, com final fechado, que não possibilitam múltiplas respostas, o confronto de situações e nem a reflexão do visitante. Hoje é comum se observar verdadeiras *receitas de bolos* nos museus participativos. A ladainha tipo “aperte aqui, vai acontecer isso e a explicação é essa” reflete uma postura pedagógica, lamentavelmente ainda muito comum no ensino das ciências, em que o aluno, ou o visitante, é um mero depositário de informações.

Sem dúvida, há uma atração natural em apertar botões. Por exemplo, não é difícil observar crianças, e até adultos, cientistas ou não, apertando todos aqueles botões dos *aquários* com experimentos de química nos corredores do Deutsh Museum, em Munique (Alemanha), e depois saindo sem ver as belas reações químicas ali mostradas. Não se trata de simplesmente negar esse tipo de experimento, pois, de toda forma representam um progresso ao oferecerem opções de entretenimento, informação e um certo envolvimento lúdico do público. Entretanto, é preciso avançar.

Em contextos como os descritos anteriormente é que o papel dos monitores (*explainers*) ganha significado todo especial. Não bastam cenários fantásticos, experimentos sofisticados, exposições mais criativas; todos têm um valor intrínseco, sem dúvida. Mas, não há como duvidar do poder da linguagem do mediador. Por sua intervenção competente, os visitantes são estimulados a interagirem uns com os outros (*social-on*) e com o objeto do conhecimento (*hands-on/minds-on/hearts-on*). Ao estimular essas trocas, o monitor favorece a criação de um espaço de comunicação e interlocução de saberes. Esta proposta, que aqui, por analogia, denominamos de *explainers-on*, reconhece o papel do monitor dentro do museu como instrumento interativo por excelência, com potencial invejável para mediar processos de construção do conhecimento. Não se trata de oferecer respostas, mas de estimular a crítica, a curiosidade e a indagação. De fato, os centros e museus de ciência são locais de aprendizagens, entretanto isso não é o essencial neles.

Dizemos, no Espaço Ciência, que o visitante deve sair com uma interrogação maior do que aquela que ele trouxe. Esse é o objetivo central: oferecer respostas sim, mas sobretudo gerar a indagação. O monitor deve estar a serviço dessa visão, agindo antes de tudo como um problematizador, sempre buscando fugir da postura professoral, tão característica dos acadêmicos, mas inadequada para provocar o público visitante. Mais que perguntas e repostas prontas, o monitor deve buscar o diálogo e a estruturação do pensamento lógico, valorizando a vivência do visitante e suas conclusões.

O monitor é o elemento interativo por excelência e natureza. A interação em museus e centros de ciência se dá de vários modos: pelo observar, ligar, tocar, ver, comparar, registrar... Interessa-nos, sobremaneira, no Espaço Ciência, a interatividade que exige a problematização, discussão, levantamento de hipóteses, atividades que permitam ao visitante desenvolver explicações, interpretações, teorização e compreensão dos fenômenos com os quais interage. Estamos falando de atividades desafiadoras.

Ao defender a interatividade como marca registrada dos museus de ciência, e reconhecendo o direito que o cidadão tem de se apropriar dos produtos da ciência e da técnica para intervir mais significativamente na realidade, o Espaço Ciência ratifica o seu compromisso com a formação de seus monitores, pois os identifica como os grandes responsáveis por transformarem o acesso ao conhecimento numa grande aventura, prazerosa, útil e transformadora.

O que é o Espaço Ciência?



Foto cedida pelos autores

O Espaço Ciência, o museu de ciência de Pernambuco, reflete o nível científico atingido no estado que hoje, a exemplo de outros momentos de sua história, conta com especialistas e laboratórios de ponta em diversas áreas do conhecimento. Seu objetivo é contribuir para o fortalecimento deste saber, histórica e universalmente acumulado, através do estímulo à curiosidade científica e da popularização de informações significativas em Ciência e Tecnologia.

Situado em uma área de 120 mil metros quadrados entre Recife e Olinda, com projeto paisagístico de Burle Marx e mais de 200 experimentos interativos, é o maior museu a céu aberto do Brasil e um dos maiores do mundo. Funcionando há 13 anos, o Espaço Ciência se constitui em uma opção de lazer, conhecimento, iniciação científica e inclusão social. E quando estamos falando de inclusão social, nos referimos aos inúmeros jovens das comunidades de baixa renda, principalmente os do entorno do museu, envolvidos em projetos de inclusão digital, de linguagem teatral, de produção de jogos educativos, dentre

outros. São iniciativas de valorização da escolaridade formal, de recuperação da auto-estima desses jovens, que têm aprendido a lidar com a ciência através de atividades que vêm se transformando em oportunidades de trabalho e de renda para eles.

Quem visita o Espaço Ciência ingressa em uma deliciosa aventura através de suas duas trilhas (*Trilha da Descoberta* e *Trilha Ecológica*), dos passeios de barco pelo Manguezal Chico Science, das sessões de planetário, dos shows de ciência, das oficinas e cursos nos laboratórios e das exposições permanentes ou temporárias. Na *Trilha da Descoberta* são contempladas cinco áreas: Água (*água é vida*), Movimento (*movimento é matéria*), Percepção (*como a “vida” interage com a “matéria”*), Terra (*onde estamos*) e Espaço (*para onde vamos*), constituindo uma concepção museográfica baseada na interdisciplinaridade e numa moderna visão humanística da ciência.

É um cenário tomado por um belo espelho d'água, uma hidrelétrica gerando corrente, uma misteriosa caverna, um gigantesco vulcão, terremoto, giroscópio, avião, foguete, dentre tantos outros experimentos que saltam à vista, inclusive para os que passam com seus veículos nas rodovias que circundam o Espaço Ciência, suficientes para empolgar o mais desavisado dos visitantes. Além disso, o Espaço Ciência ainda dispõe de dois observatórios astronômicos, a Torre Malakoff, no centro do Recife Antigo, e o Observatório do Alto da Sé, em Olinda, sempre abertos e atentos às efemérides, cujas observações contribuem para construir com a população conceitos significativos sobre a dinâmica celeste.

Mas descobrir o Espaço Ciência não é apenas explorar seu acervo. É também participar de sua ampla programação, como *Semana do Manguezal*, *Semana do Meio Ambiente*, *Semana Nacional de Ciência e Tecnologia*, *Dia Mundial da Água*, *Dia Mundial da Luta contra a Aids*, *Colônia de Férias*, *Simpósios e Encontros* diversos, e

claro, participar da Ciência Jovem, a Feira Estadual de Ciências, agora em sua XIII edição, que tem valorizado talentos das escolas públicas e privadas da região, e principalmente estimulado crianças, jovens e professores a se interessarem cada vez mais pela ciência, fazendo ciência.

Para que educadores possam planejar uma visita mais proveitosa, existe o Museu Fácil, um encontro agendado entre a Ação Educativa do museu e professores, em que se discutem, principalmente, a importância e os caminhos da educação científica. E quando é para atender aquele que mora mais distante, ou aquele que, mesmo próximo ao museu, requer um atendimento específico, entra em ação o Ciência Móvel. É um veículo especialmente equipado com experimentos interativos, que percorre bairros e cidades do estado, contribuindo para a divulgação e popularização da ciência mundão afora. Tudo isso é um jeito diferente de trabalhar a ciência, de forma produtiva e mais que divertida.

Quem é quem nessa história

Para dar conta dos visitantes, mais de 100 mil por ano, o Espaço Ciência conta com o trabalho de cerca de 40 monitores que se distribuem em horários diferenciados, atendendo, cada um, 25 visitantes por encontro. São jovens do ensino médio e do ensino superior, submetidos a processo seletivo, através da análise de currículo, produção de texto e entrevista, que passam a compor o quadro de monitores bolsistas do Espaço Ciência, cumprindo horários que variam de 12 a 40 horas semanais.

No caso específico dos estudantes do Ensino Médio, dado o nível de formação em que ainda se encontram, são considerados monitores de apoio, sempre acompanhados da coordenadora da equipe e dos universitários, que lhes oferecem o suporte necessário para desempenharem suas funções. Para ambos os casos, quando se trata de desempenho de função, todos são estimulados a desenvolver pesquisas, apresentar propostas de atividades inovadoras, produzir material para oficinas, afora a atividade habitual de atendimento ao público. Em geral, os monitores são bolsistas da Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia em Pernambuco (Facepe), estagiários da Secretaria de Educação do Estado (Seduc) ou da Fundação de Ensino Superior de Olinda (Funeso).

Há, entre os monitores, aqueles que não são remunerados; são os voluntários, que vêem nessa atividade uma possibilidade de irem se ambientando com a proposta do museu, ao mesmo tempo em que aguardam a oportunidade de se tornarem bolsistas como os demais. Na ocasião em que os monitores são selecionados, há uma preocupação em oferecer vagas para as áreas de conhecimento onde se observa maior carência no museu. Isso porque existe o cuidado de escalar os monitores sempre para as áreas de atendimento para as quais eles estão mais capacitados.

No entanto, mesmo com a prática de aproximá-los de suas áreas específicas, todos são preparados e solicitados para atender o público nas mais distintas áreas do museu. O Espaço Ciência assume a máxima de que os mediadores são prioritariamente estimuladores do conhecimento e não repassadores de conteúdo.



Fotos cedidas pelos autores

Interatividade e provocação

Interatividade é a palavra de ordem nos museus de ciência. E no Espaço Ciência não seria diferente. Através de visitas, costumeiramente guiadas, a idéia é fazer o visitante refletir, intrigar-se, querer mais respostas e divertir-se ao mesmo tempo. Não se tem dúvida de que o papel do monitor é problematizar, provocar mesmo, estimular mais e mais esse visitante. E, para isso, ele precisa desenvolver uma arte toda especial de abordagem, que consiste em afastar qualquer discurso ritualístico, com pretensões de verdades absolutas. A proposta pressupõe a criação de um clima de espontaneidade, de estimulação, que leve o visitante a duvidar, a querer perguntar cada vez mais. É nessa perspectiva, e reconhecendo as demandas que isso representa, que o museu tem procurado investir cada vez mais na formação de seus monitores.

O plano de capacitação para monitores do Espaço Ciência está atrelado diretamente ao processo de avaliação formativa que se instala no museu. Isso significa dizer que há um esforço em identificar e tratar as dificuldades assim que elas se apresentam. Do mesmo jeito, há um empenho em valorizar os avanços construídos, como forma de manter a motivação da equipe, e dar continuidade às atividades bem-sucedidas. Independentemente das observações espontâneas a que já são submetidos, os monitores são avaliados, mensalmente, pela equipe de coordenadores e pela gerente da Ação Educativa, que se distribuem pelo pátio e laboratórios do museu, para uma observação mais próxima da sua atividade. Essa observação se processa com pleno entendimento do monitor, e é ocasião para que sejam registrados em ficha todos os pontos relevantes do seu desempenho. Os dados dessas fichas são motivo de reunião de coordenação que, junto à gerência da Ação Educativa, identifica as ações mais adequadas para tratar as dificuldades e reforçar os avanços junto aos monitores. No processo de avaliação vivenciado, é possível identificar também as necessidades do grupo, que vai sinalizando, também, o conteúdo a ser trabalhado nos momentos de formação.

Para o ano de 2007, o Espaço Ciência focou o seu plano de formação para monitores em 3 frentes principais.

1. Semanas de formação continuada, reunindo o grupo todo. Ocupa duas semanas de fevereiro e duas do mês de julho, em um total de 30 horas para cada período (aproveita-se o período em que cai a frequência de visitantes);
2. Cursos para atender dificuldades dos monitores acerca dos conteúdos de determinadas áreas do conhecimento, já identificados no ano anterior. Para este ano estão sendo planejados cursos que envolvem noções de Astronomia, Física, Geologia, Biologia e História, cada um com a duração mínima de 8 horas.
3. Colóquios mensais, reunindo toda a equipe do Espaço Ciência. A idéia é formar monitores e garantir a cultura da discussão permanente em torno de questões que envolvem a Ciência e a Técnica. O encontro tem duração de 2 horas e é realizado no final de tarde, estendido ao público externo. Há uma tendência de estreitar os períodos de sua realização.

Essas iniciativas têm trazido ao Espaço Ciência profissionais de reconhecida competência, que assumem com a equipe interna do museu a capacitação dos monitores. São parceiros oriundos principalmente das universidades e das secretarias do Estado. Convém lembrar que a formação dos monitores do Espaço Ciência tem se dado também pela promoção de palestras e cursos, por ocasião de eventos como *Semana da Água*, *Semana do Planeta Terra*, *Semana do Meio Ambiente*, *Semana da Física e da Matemática*, e *Cursos e Palestras do Projeto Mão na Massa*, que trata especificamente da metodologia científica na área de Ciências para professores da Educação Infantil e da 1ª à 4ª série. Assuntos como inclusão, respeito às diferenças, primeiros socorros têm

entrado, invariavelmente, na pauta das discussões, contando principalmente com a Superintendência Estadual de Apoio à Deficiência (Sead) e com o Corpo de Bombeiros, outros grandes parceiros do Espaço Ciência.

Como azeplhar a abúlica caterva com uma parenética lúdrica científica

Arte e ciência são dois aspectos de uma mesma cultura. Assim como Mário Manga busca “aceplhar a abúlica caterva” com sua canção erudita Antwort, os processos de mediação dos centros e museus de ciência devem também se aparelhar de uma parenética lúdrica para envolver ainda mais o público visitante. Marcou época no Espaço Ciência o atendimento às escolas pelo poeta repentista Beija-Flor, conhecido em Pernambuco e no Brasil. Foi uma primeira experiência buscando utilizar expressões da cultura popular no atendimento do público. Suas emboladas improvisadas recepcionando as escolas deixaram ensinamentos e estímulos para aprofundar essa linha de atuação. Muitas vêm sendo as experiências de diálogo entre arte e ciência.

O que se busca é usar os recursos e linguagens da Arte para tratar de temas da Ciência e Tecnologia. Os resultados permitem tornar os conteúdos abordados mais leves e acessíveis a qualquer tipo de público. Para o leigo, uma porta de entrada receptiva, para o especialista, um convite sensível à humanização. Em ambos os casos, veículo de envolvimento com um dado tema, de aprofundamento ou reflexão seja provocando o riso, estimulando a curiosidade, destacando novos ângulos e associações. A chave? A emoção. O resultado dessa metodologia já gerou dois grupos com forte atuação no Museu:

1. Grupo Ciência: Formado por estudantes universitários, monitores do Espaço Ciência, que têm nos recursos do teatro um meio de vivenciar novas estratégias de comunicação e interação com o público, refletindo sobre seu papel de intermediadores e sobre seu objeto de trabalho, os conceitos e fatos da Ciência. O resultado se expressa na geração de shows e peças de curta duração que envolvem experimentos e buscam provocar a participação ativa e interessada do público;
2. Projeto Mundo Mangue: Projeto trabalhando com adolescentes - alunos de escolas públicas, moradores de comunidades de baixa renda, principalmente aquelas situadas no entorno do Espaço Ciência. A proposta é trabalhar com educação ambiental, utilizando para tanto a linguagem cênica. Fazendo arte e falando de ciência, os jovens formados pelo projeto *Mundo Mangue* desenvolvem um material educativo e tornam-se comunicadores de Ciência para fomentar maior interesse da população a respeito das questões ambientais, sobretudo do ecossistema manguezal, elemento que se destaca na paisagem do Museu - o Manguezal Chico Science, com uma área total de 20 mil metros quadrados.

Conclusão

Centros e museus de ciência são organismos vivos e a mediação é o coração dessa dinâmica. Ao longo de sua curta, mas produtiva história, os centros e museus de ciência têm evoluído na conceituação da interatividade, mostrando que ainda temos muito a desenvolver. O que destacamos nesse artigo é a interatividade envolvendo o monitor, valorizado aqui como o elemento que *dá vida* e *humaniza* a relação do visitante com o objeto ou fenômeno observado. A idéia é explorar aquilo que já é natural no visitante: o desejo de conhecer, de agir, de dialogar, de

interagir, de experimentar e também de teorizar. Não é simples formar monitores nessa perspectiva, já que há uma cultura de repassar informações, reflexo de uma visão ultrapassada de educação formal focada cada vez mais na memorização. É necessário romper com este método, e para os centros e museus de ciência, além de se constituir em uma oportunidade de contribuir na construção de uma nova metodologia de ensino, pode ser uma tarefa fácil e prazerosa. Ao tomar consciência e apropriar-se dessa metodologia, o monitor passa a desafiar os visitantes e começa também a ser envolvido pelas demandas e questionamentos propostos durante a visita. A experiência do Espaço Ciência tem mostrado que visita torna-se muito mais empolgante, dinâmica, estimulante, oferecendo muito mais oportunidades a todos de explorar, conhecer e transformar seu mundo. Mas claro, ainda estamos aprendendo...

Ação mediada em museus de ciências: O caso do Museu da Vida

*Maria Paula de Oliveira Bonatto**

*Maria Iloni Seibel***

*Isabel Aparecida Mendes****

Introdução: um pouco de teoria sobre o ato de mediar¹

O estudo das ações mediadas tem como base autores que valorizam a construção coletiva do conhecimento, e raízes intelectuais em pesquisas como as de Vygotsky (1896-1934). Para Vygotsky (1987), as ferramentas culturais empregadas na ação mediada são chaves para se compreender as relações entre as ações humanas e ambientes socioculturais.

Traduzindo para os museus de ciência, isso significa que a forma como escolhemos mediar ou mostrar uma exposição influi diretamente nos conceitos construídos pelo grupo que explora o ambiente interativo, e na construção do conhecimento do próprio grupo que atua no espaço museal.

James Wertsch (1999) considera que as funções cognitivas, como pensar e lembrar, são forjadas no entorno cultural de cada indivíduo, sendo a cognição uma ação necessariamente compartilhada e distribuída socialmente. Wertsch chama atenção para a constatação de Vygotsky de que processos como a memória e o raciocínio aparecem primeiramente no plano intermental, ou seja, compartilhado entre indivíduos de um grupo, para depois ser assimilado no plano intramental, ou na consciência individual. O veículo fundamental deste processo é a linguagem, agindo através dos grupos que dela se utilizam. Entre as formas de linguagem, a fala assume um papel especial por ser uma das primeiras formas de comunicação sistematizadas e acessíveis ao ser humano, envolvendo diálogos organizados que permitem a construção de cenários para desafios e soluções de problemas.

Neste sentido, os museus de ciências, como espaços não-formais de educação e de comunicação, podem ser considerados contextos privilegiados para a construção de diálogos compartilhados entre grupos, em função de estímulos oferecidos por uma exposição temática. O aproveitamento dos potenciais desse cenário fica nas mãos do mediador, especialmente quando a proposta da exposição oportuniza a interatividade através da mediação humana.

* Mestre em Educação – FGV, mediadora do Parque da Ciência do Museu da Vida/Fiocruz. E-mail: bonatto@fiocruz.br;

** Doutoranda em Ciências – UNICAMP, integrante do SEDUCS – Serviço de Educação em Ciência e Saúde do Museu da Vida. E-mail: illoni@coc.fiocruz.br;

*** Graduada em Educação – UFRJ, responsável pela capacitação e formação do SEDUCS – Serviço de Educação em Ciência e Saúde – Museu da Vida. E-mail: isabelm@coc.fiocruz.br

¹ Agradecemos aos mediadores do Museu da Vida que colaboraram para estas reflexões, em especial: Alessandro F. Batista, Anna Karla da Silva, Carla Gruzman, Cinthia Bernardes Gomes, Marta Fabíola Mayrink, Hilda Gomes, Luciana Sales, Maria das Mercês Navarro, Silvio Bento, Thelma Lopes Carlos Gardair e Suzi Aguiar.

Com base nessas teorias, sustentamos que atividades interativas em museus de ciências tornam-se muito mais ricas e socialmente estimulantes quando contam com o apoio da mediação humana, embora esta opção esteja vinculada a um maior custo de manutenção da exposição e do museu como um todo. Segundo Falcão (2007), a mediação de exposições trata de um potencial conflito entre a intenção dos idealizadores da exposição e a interpretação dos visitantes.

Os veículos ou ferramentas dessa mediação podem ser textos, som, vídeos, multimídias ou a ação humana traduzida em conversas, explicações ou propostas de atividades. Estas podem tanto promover interpretações consagradas por especialistas, como desestruturar conceitos prévios trazidos pelos visitantes, mas, principalmente, devem assumir a construção de um novo patamar de conhecimentos resultantes desse somatório.

Dessa forma, fica claro 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, organizados em uma atividade complexa. Inspirados em Queiroz *et al.* (2002), identificamos três grandes categorias de saberes que marcam a mediação museal:

- **saberes da construção do conhecimento:** saber disciplinar, saber das concepções dos visitantes, saber do diálogo, saber da linguagem, saber da transposição didática, saber da interação com professores;
- **saberes da ciência:** saber da história da ciência, saber das visões de ciência e seus conceitos, saberes matemáticos;
- **saberes relativos aos museus:** saber da história da instituição, saber da história da humanidade, saber da concepção da exposição, saber das conexões entre temas e roteiros, saber da expressão corporal, saber da manipulação dos equipamentos/experimentos, saber da ambientação.

A partir dessa complexidade de saberes, 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.

Museu da Vida: contexto institucional e proposta político-pedagógica

A Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) é uma instituição centenária, vinculada ao Ministério da Saúde do Brasil, que atua em pesquisa, desenvolvimento tecnológico, produção, controle de qualidade, educação e promoção da saúde.

O Museu da Vida representa mais um elo da Fiocruz com a sociedade. Organiza-se em áreas temáticas em diferentes espaços do *campus*, tendo como principais objetivos a divulgação científica, a educação em ciências e em saúde. Atende ao público a partir de seu Centro de Recepção, que encaminha os visitantes para: o Parque da Ciência, que enfoca a energia, a comunicação e a organização da vida; a BIODESCOBERTA, que aborda a biodiversidade, a evolução e a reprodução dos seres vivos; o Ciência em Cena, que explora a relação entre arte e ciência, enfocando também a percepção humana; e o Castelo Mourisco, que aborda a história da Fiocruz e da saúde pública no Brasil.

O Museu da Vida promove, de forma lúdica, a sensibilização e a reflexão sobre ciência, tecnologia e saúde, em suas diversas dimensões, ampliando a cultura científica e tecnológica da população, contribuindo para o exercício da cidadania e melhoria da qualidade de vida. As estratégias adotadas enfocam os temas através de exposições permanentes e itinerantes, oficinas, multimídias, teatro, vídeo e laboratórios, integrando ciência, cultura e sociedade. Buscamos mostrar que o saber científico e as inovações tecnológicas estão relacionados com o cotidiano,

reconhecendo que o cidadão tem dificuldades de acesso à produção científica e à sua compreensão.

A proposta político-pedagógica² do Museu da Vida foi construída com a coordenação de seu Centro de Educação em Ciências (CEC), hoje SEDUCS – Serviço de Educação em Ciências e Saúde, desde a sua implantação, iniciada em 1994, tendo seu pleno funcionamento a partir de 1999. Esta propõe que os temas científicos tratados assumam: o **enfoque histórico como processo**; a **interatividade** como metodologia, considerando a capacidade de se colocar no lugar do outro e de se produzir atividades nas quais, como resultado, todos se modifiquem; e a **multidisciplinaridade**, no sentido de somar e diversificar as visões sobre um mesmo objeto ou realidade. Propõe, ainda, que o **sujeito**, em suas dimensões sociais, culturais, epistemológicas e históricas, e o **contexto da visita** sejam o centro do evento de visitação, para o qual estão voltados todos **os objetivos, conteúdos e atividades**. Para Baeta e Seibel, é fundamental desvendar a função simbólica de cada ação ou objeto tecnológico, o que passa pelo reconhecimento do sujeito sobre si e sobre o espaço vivenciado. Assim, o mediador deve estimular a fala, construindo argumentações, ouvindo, cooperando, permitindo o tempo para que se dê a construção do conhecimento entre todos, diante de si e diante da vida.

“É necessária e urgente a explicitação do que realmente se pretende com a educação... é a clareza de propósitos que norteará a função e a qualidade da interação... Não cabe, em um projeto de educação, e de ensino de ciências em particular, apenas transferir para as novas tecnologias o mesmo tipo e qualidade de interação que temos tido com os livros, mesmo na Universidade.” (Baeta e Seibel, 1999, p. 200).

Concordamos, portanto, com Freire (1996) de que é tão impossível negar a natureza política do processo educativo quanto negar o caráter educativo do ato político. Nesse sentido, torna-se necessário perguntar: Qual é a ciência que constitui objeto dos processos de educação que empreendemos no museu? Seria aquela definida como importante pelos e para cientistas, apresentada como conhecimento único e verdadeiro, menosprezando o conhecimento popular? Aquela ciência comprometida somente com interesses políticos e econômicos, sem controvérsias, contradições, riscos e que, “ingênua”, subsidia catástrofes? Em coerência com os objetivos do Museu da Vida, propõe-se a divulgação de uma Ciência Cidadã (Jenkins, 1999). Trata-se, de acordo com Seibel (2006), de uma ciência que: informa, forma, e instrumentaliza pessoas para que possam compreender e inserir-se de forma produtiva e crítica nesse mundo de profundas transformações e contradições; uma ciência que subsidia para a tomada de decisões, ações individuais e coletivas do cidadão em seu cotidiano; e que trata da saúde, alimentação, ambiente e seus riscos, envolvendo a qualidade de vida.

A preparação do mediador no Museu da Vida: contexto social e estratégias

A Fiocruz, localizada no Rio de Janeiro, bairro Manguinhos, é circundada por um dos maiores complexos residenciais de pessoas de baixa renda do mundo, marcadas pela exclusão social e ausência do poder público no que se refere aos serviços básicos como saneamento, fornecimento de água, educação e segurança. Regiões como essas têm sido descritas como periferias geográficas:

² Proposta Político-Pedagógica do Centro de Educação em Ciências do Museu da Vida. In Relatório de Pesquisa Museu da Vida/Fiocruz: Uma contribuição para a educação formal? Rio de Janeiro, p. 49-57, 1999.

“Nas periferias geográficas e sociais cresce uma massa marginal, desconectada produtivamente dos espaços onde a riqueza se reproduz e se acumula. São áreas nas quais a população tem que se esforçar para não sucumbir integralmente aos valores e às práticas inerentes ao capitalismo predador, gerado pelos diversos circuitos da criminalidade que gravitam em torno do tráfico de armas e de drogas, e ao capitalismo assistencialista,... com a consolidação de uma cultura muito pouco favorável à ação coletiva e aos valores igualitários, indispensáveis à democracia”. (Ribeiro, 2004, p. 41).

Conscientes das contradições vivenciadas por uma instituição que está imersa nessa realidade e, sendo o Museu da Vida um dos raros aparelhos culturais localizados em uma região como essa na cidade do Rio de Janeiro (Cazelli, 2005), nos sentimos compelidos a trabalhar com jovens oriundos deste contexto para a formação de mediadores.

Construímos oportunidades de ampliar sua formação, despertar vocações científicas, contribuindo com uma capacitação multidisciplinar que incentiva novas perspectivas profissionais ligadas à apropriação da ciência como ferramenta para a cidadania.

Para consolidar essa proposta, a formação para a mediação envolve profissionais das diversas áreas do Museu da Vida (pedagogos, biólogos, físico, artistas *designers*, paisagistas, historiadores), através de cursos voltados para a experiência museal, utilizando como estratégias e material didático o próprio acervo do museu. Um programa de qualificação (ensino médio) e um curso (universitário) são coordenados pelo SEDUCS, seguidos de um estágio teórico prático nos espaços de visitação, o que representa um esforço de trabalho coletivo entre as equipes responsáveis. Assim, o Museu da Vida orienta jovens do ensino médio (monitores) e universitário (estagiários) no sentido de conhecer e experimentar a mediação em um museu de ciências como uma alternativa profissional.

Os estudantes são selecionados primeiramente a partir de redações e entrevistas. No caso dos alunos do ensino médio, há uma preocupação especial com sua situação de vulnerabilidade social, ou seja, não serão escolhidos apenas por desempenho acadêmico, mas também pelo desejo e interesse em participar de processos para a transformação de sua realidade. Oferecemos bolsas de estágio para que eles possam se manter no curso. Este apoio, no entanto, está longe de cobrir as necessidades reais que caracterizam o perfil desses jovens. Apresentamos a seguir mais detalhes sobre os cursos.

Programa de Qualificação de Monitores para Museus e Centros de Ciências

Desde 1999, temos investido na formação de jovens estudantes de ensino médio de escolas públicas, com idade entre 16 e 21 anos, oriundos das comunidades do entorno da Fiocruz. A priorização desse público decorre da compreensão de que, além de estarem expostos ao desemprego em uma fase da vida em que deveriam estar se educando para a capacitação profissional, esses jovens são atingidos por formas explícitas de violência.

O objetivo geral do programa é formar mediadores para atuar em museus e centros de ciências, adotando a proposta pedagógica do Museu da Vida, mediante processos de participação, reflexão e construção coletiva de conhecimento. Nesse sentido, possibilitamos aos jovens o acesso às áreas de educação e divulgação em ciência, incentivando o bom desempenho acadêmico e escolha profissional consciente.

Os estudantes cumprem carga horária de 20 horas semanais, em turnos de quatro horas/aula por dia. A metodologia compreende duas etapas: o Curso de Formação de Monitores e o Estágio de Iniciação Profissional.

O curso se constitui de oficinas, palestras, vídeos, aulas-passeio, dinâmicas de grupo e aprofundamento dos conteúdos de cada área temática do Museu da Vida. Essa etapa tem duração aproximada de dez meses e se estrutura em quatro módulos. O primeiro módulo introduz os participantes ao contexto dos museus e centros de ciências; o segundo aprofunda conceitos e conteúdos nas áreas das ciências físicas, biológicas e sociais; o terceiro contribui para ampliar a cultura científica com visitas a outras instituições; e o quarto propicia a leitura crítica das diferentes linguagens de divulgação científica.

O Estágio de Iniciação Profissional, de 12 meses, é dedicado ao desenvolvimento da prática de atendimento ao público, com o intuito de qualificá-los como mediadores. Esse processo tem o acompanhamento pedagógico das equipes dos espaços e da coordenação do programa.

Após o desenvolvimento do programa com seis turmas (a sétima está em andamento), observamos que ele tem contribuído para ampliar o horizonte cultural dos estudantes, desmitificar os conteúdos escolares relacionados às áreas de conhecimento científico, estimulando sua descoberta como possibilidades profissionais. A preferência de escolha profissional dos monitores tem sido por História, Matemática, Ciências Biológicas, Pedagogia, Física, Psicologia e Geografia, consideradas, até então, carreiras de difícil acesso para esse grupo social.

A escolha de trabalhar com alunos de ensino médio com esse perfil constitui um desafio para a instituição, por suas características acadêmicas e preocupação com a qualidade da divulgação científica. Por outro lado, os resultados colocam o programa entre aqueles reconhecidos como importantes ações sociais promovidas pela Fiocruz. O trabalho assume ainda um caráter de parceria por aumentar nosso potencial de atendimento e atração da população da região, que antes utilizava o acesso à instituição apenas para os serviços de hospital e posto de saúde.

“Nós fazemos parte de um projeto que inclui jovens inexperientes num campo que é caracterizado por conter apenas pessoas altamente instruídas. Essa maneira de inclusão não se limitou apenas em fornecer um curso, mas nos tornou autoconfiantes para darmos continuidade a esse projeto fora das paredes do Museu da Vida, isto é, devolver à comunidade tudo o que nos foi dado, acreditando e confiando que outros têm o mesmo potencial”. Ex-monitora Aline S. da Paixão, III turma, graduanda em Ciências Contábeis – UERJ - 2007.

Curso de capacitação de universitários para a mediação

O curso tem a duração de duas semanas ou 40 horas e estrutura-se em dois módulos. O primeiro é composto de cinco encontros e consta de uma dinâmica introdutória, “Conhecendo o Museu da Vida”, seguida de palestra sobre a Fiocruz e sua história, situando o Museu da Vida nesse contexto. O segundo apresenta especificidades da educação formal e não-formal em ciências e a proposta pedagógica do Museu da Vida, com ênfase no processo de aprendizagem em um museu de ciência. No terceiro encontro, trata-se de história e concepções de ciência, além de histórico dos museus e centros de ciência, compreendendo exposições e suas formas de atendimento ao público. O quarto trata da inclusão social e da experiência do Museu da Vida com o curso de formação de monitores. No quinto encontro, são abordados conceitos e relações de mediação com diferentes recursos e linguagens.

No segundo módulo, os universitários permanecem por cinco tardes, uma em cada espaço de visitação, onde participam de oficinas. A equipe do Museu da Vida, então, seleciona candidatos segundo a afinidade de formação com os temas dos espaços, considerando desempenho escolar (coeficiente de rendimento atestado pela

universidade), assiduidade ao curso, redação e entrevista. Os selecionados passam a integrar as equipes do Museu da Vida, com carga horária de 20 horas semanais, estudando os temas indicados. Há encontros entre os estagiários para o acompanhamento feito pelo SEDUCS, com objetivo de trocar experiências, refletir e aprofundar as atividades vivenciadas.

Dinâmica da mediação no Museu da Vida

O público é recebido em duas modalidades de visita: agendada ou livre. A agendada é oferecida às escolas e a outros grupos organizados, com atividades mediadas para grupos de 10 a 12 pessoas. Essa mediação propõe circuitos de visitação que incluem “oficinas temáticas”. O mediador profissional é responsável pela dinâmica da visita. Com base em uma planilha contendo características do grupo de visitantes (nome da escola, grau de escolaridade e quantidade), ele reúne o grupo de mediadores em atendimento, decide as estratégias a serem adotadas e quais oficinas serão oferecidas. Ao final, todos avaliam a visitação preenchendo em grupo um banco de dados que permite registros de pareceres sobre a visitação, comportamento do professor, principais perguntas levantadas, além de quaisquer problemas que tenham surgido.

Na visita livre, o público interage o tempo que desejar, tendo o apoio do mediador quando é demandado. Esta modalidade é oferecida especialmente nos finais de semana e em férias escolares. O rodízio de atendimento envolve três tipos de mediadores: profissionais, estagiários e monitores. O quantitativo de mediadores do Museu da Vida distribuídos por espaços de visitação está demonstrado na Tabela 1.

Tabela 1: quantidade de mediadores do Museu da Vida em 2007, por espaços de visitação.

Espaços de visitação do Museu da Vida	Mediadores profissionais	Mediadores Universitários (estagiários)	Mediadores de ensino médio (monitores)	Total
Centro de Recepção	06	03	06	15
Castelo Mourisco	05	04	04	13
Biodescoberta	05	03	05	13
Ciência em Cena	04	05	03	12
Parque da Ciência	06	06	06	18
Total geral	26	21	24	71

Considerações finais

Uma referência de avaliação do próprio mediador sobre seu trabalho nos é dada por Falcão (2007), que entrevistou diversos mediadores, entre eles alguns do Museu da Vida. Os mediadores relatam, como ganhos de experiência, específicos desta atividade: “mudanças de personalidade e aquisição de cultura geral; aquisição de autoconfiança; aumento de experiência para lidar com jovens e crianças; desenvolvimento da teatralidade como estratégia didática; capacidade para desenvolver analogias e adaptar atividades”.

Falcão observou que as práticas de mediação progridem através da observação sistemática de outros

mediadores; e geralmente se transformam de explicações formais para menos formais, resultando em acúmulo de experiências, desenvolvimento de estratégias e seleção natural das que mais funcionam. A mediação mostra-se como uma experiência mutável para melhor ou pior, sempre baseada na experiência pessoal de aprendizagem. Embora o Museu da Vida tenha um processo de formação de mediadores estruturado, este apresenta lacunas e contradições, seja pela rotatividade de pessoas, seja pela dificuldade de acompanhar com maior cuidado a qualidade dos cursos. Muito da formação do mediador ainda se realiza no processo de mediação.

Resultados do Seminário do Circuito de Visitação do Museu da Vida (2007) indicam fragilidades e necessidades apontadas por mediadores das diversas categorias para aprimorar o atendimento ao público e a preparação do mediador do Museu da Vida.

Para melhorar a mediação, precisamos:

- reformular alguns aspectos das exposições, tornando-as mais auto-explicativas e mais vinculadas à missão, princípios e objetivos do Museu da Vida e da Fiocruz;
- utilizar abordagens mais dinâmicas e problematizadoras (menos escolarizadas e conteudistas), diversificando a utilização de recursos na mediação;
- melhorar a qualidade e a abordagem dos conteúdos, levando em consideração o visitante, o diálogo entre experiências e saberes, a afetividade e relações humanas.

Para melhorar estratégias de capacitação para a mediação, precisamos:

- considerar as perspectivas dos diferentes públicos;
- explicar métodos construtivistas: aprender a construir conhecimento em conjunto;
- desenvolver instrumentos para avaliar a qualidade da mediação;
- sistematizar formas de mediação diferenciadas, para o atendimento livre e agendado;
- criar fóruns para estudo, reflexão e avaliação da mediação, considerando problemas diários como grupos com múltiplas faixas etárias, manutenção de equipamentos etc.

Bibliografia

- BAETA, A.M.B e SEIBEL, M. I. *Museu da Vida/Fiocruz: Uma contribuição para a educação formal?* Relatório de Pesquisa apoiada pela FINEP- BID. Convênio – 78.97.0015-00. Centro de Educação em Ciência, Museu da Vida, mimeo. 1999.
- CAZELLI, S. *Ciência, Cultura, Museus, Jovens e Escolas: Quais as relações?* Tese de Doutorado. Departamento de educação da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, RJ, 2005.
- FALCÃO, Douglas. Coordenador de Educação do Museu de Astronomia e Ciências Afins. Palestra para os mediadores do Museu da Vida. Seminário do Circuito de Visitação do Museu da Vida, em 02 de abril de 2007. Em Power Point.

- FREIRE, Paulo. *A importância do ato de ler*. São Paulo: Cortez, 1996.
- JENKINS, E. W. *School science, citizenship and the public understanding of science*. *International Journal of Science Education*, v. 21, n. 7. p. 703-710, 1999.
- QUEIROZ, G. R. P. C.; KRAPAS, Sonia; VALENTE, Esther; DAMAS, Eduardo; FREIRE, Fernando; DAVID, Erika. *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*, Porto Alegre, v. 2, n. 2, p. 77-88, 2002.
- RIBEIRO, L.C.Q. *Cidade e Cidadania: inclusão urbana e justiça social*. In *Ciência e Cultura, temas e tendências*. Revista da Sociedade brasileira para o Progresso da Ciência. Ano 56 – número 2. p. 41, abril/maio/junho de 2004.
- SEIBEL, I. *Relação Museu e Escola*: In *Ciclo de Palestras Ciência e Saúde – ago. 2006 Museu da Vida/ COC/Fiocruz*. Em Power Point.
- VYGOTSKY, L.S. *The collected Works of L.S. Vygotsky*, vol. 1: *Problems of general Psychology. Including the Volume Thinking and Speech*, trans. N. Minick. New York: Plenum, 1987.
- WERTSCH, J. V.. *Mediated action in a companion to cognitive Science*. Bechtel, W. & Graham, G. (Eds) Oxford, Blackwell, 1999.

Mediação em museus e centros de ciências: O caso do Museu de Ciências e Tecnologia da PUCRS

*Roque Moraes**

*Jeter Jorge Bertolotti**

*Ana Clair Bertolotti**

*Lucas Sgorla de Almeida**

A qualificação das vivências e aprendizagens nos museus interativos, atingindo visitas cada vez mais gratificantes, está intimamente relacionada com os modos de mediação propiciados pelos museus aos seus visitantes.

Iniciando pela caracterização de mediação, passando pela idéia de qualificar visitas em museus a partir da mediação e discutindo alguns modos de preparação de mediadores nos museus e centros de ciências, o presente texto pretende abordar algumas idéias em desenvolvimento no Museu de Ciências e Tecnologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (MCT-PUCRS). Ao mesmo tempo traz alguns elementos das vivências práticas de mediação dentro dos espaços de exposição deste museu.

Mediação em espaços de exposição e seus pressupostos

Esta primeira parte do texto discute alguns pressupostos e fundamentos que orientam a mediação nos espaços do MCT-PUCRS. Inicia caracterizando mediações, para então entrar na questão da qualificação de visitas a partir de diferentes tipos de mediação, para concluir pela análise de alguns modos de encaminhamento da mediação em museus e centros de ciências.

Caracterizando mediações nos museus

A mediação constitui processo de qualificação da interatividade nos museus e centros de ciências. Correspondendo a uma ampliação do diálogo dos visitantes com os experimentos expostos por meio do desafio e da problematização, a mediação com fundamento na linguagem ocorre principalmente a partir da interação entre seres humanos envolvidos na experiência de visitação.

A idéia de mediação aqui defendida está vinculada à de aprendizagem numa perspectiva socioconstrutivista. Nesse sentido mediar não é informar e fornecer respostas aos visitantes, mas promover diálogos que possibilitem a todos avançarem naquilo que já conhecem, sempre com a ajuda de alguém que conhece mais. Mediar é a ação do outro que ajuda a aprender, a dar um passo adiante naquilo que já se conhece.

Não se trata de pretender ensinar algo diretamente ao outro, pretender passar informações e conhecimentos, mas desafiar o outro a se envolver na reconstrução do que já conhece, em ele mesmo produzir mais conhecimento.

* Museu de Ciências e Tecnologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Contato: mct@puccrs.br

Mediar neste sentido não é descobrir, nem ajudar a fazê-lo. É auxiliar o outro a ir além do que já conhece, a apropriar-se de forma mais intensa de discursos em que já está envolvido.

A aprendizagem humana é de tal natureza que conhecimentos novos se aprendem mais facilmente com a ajuda dos outros, na interação com os outros, diretamente presentes ou não. Mediar é assumir um novo entendimento de aprender. É provocar o conhecimento de alguém para criar condições de produzir novos saberes.

Nos espaços dos museus e centros de ciências mediar é provocar diálogos entre visitantes e experimentos, interação presencial ou virtual capaz de promover novas aprendizagens nos visitantes. Esses diálogos podem ser provocados tanto por monitores como por recursos tecnológicos que acompanham os experimentos ou materiais expostos. Em ambos casos é importante que se provoquem reflexões internas dos visitantes sobre seus próprios conhecimentos.

Sem mediação o visitante tende a permanecer com os conhecimentos que já traz ao ingressar no museu, confirmando apenas o que já sabe. O experimento em si nada ensina; exige-se uma mediação para a produção de novo conhecimento.

Esta mediação, em uma perspectiva socioconstrutiva, se fundamenta no uso intenso da linguagem, seja falada, seja escrita. É ela que faz a conexão entre interatividade e mediação, provocando os sujeitos visitantes para novas aprendizagens.

De algum modo o tipo de mediação propiciado pelos museus evidencia suas intenções e os pressupostos que sustentam sua organização. Evidenciam o fio condutor da organização do museu. Ainda que outros modos possam caracterizar os espaços de exposição de museus, defende-se aqui aqueles que se propõem a questionar e desafiar os conhecimentos dos visitantes.

Desafio é palavra chave no processo de mediação. Mediar é transformar os experimentos da exposição em desafios, perguntas a serem respondidas pelos visitantes.

O papel dos mediadores nos museus interativos não é de fornecer respostas, mas de perguntar e desafiar. É difícil produzir esta inversão na atitude professoral normal, mas uma mediação efetiva o exige.

Ainda que a idéia de mediação se vincule inicialmente à presença de monitores mediadores, este papel pode também ser realizado por materiais gráficos. Em uma mediação efetiva, estes materiais, mais do que informar e orientar, devem provocar os visitantes, desafiá-los a refletirem mais a fundo sobre o que está exposto e, se possível, a solucionar problemas em relação aos experimentos, implicando envolver os visitantes na elaboração de hipóteses e sua testagem, na coleta de dados junto aos experimentos e sua análise, possibilitando por em cheque conhecimentos já estabelecidos e possivelmente superá-los.

Isso pode ser feito a partir da organização de pequenos projetos que solicitem aos visitantes, especialmente escolares, que coletem informações junto aos experimentos, trabalhem com esses dados e elaborem suas próprias conclusões.

Todas essas formas de mediação visam a provocar conflitos cognitivos nos visitantes. A confrontação de idéias expressas nos experimentos com os conhecimentos dos visitantes cria espaço de reconstrução e de aprendizagem em que o conhecimento cotidiano dos visitantes é desafiado a partir do conhecimento científico, visando tornar o conhecimento daqueles mais complexo e capaz de explicar mais coisas.

Assim, mediar é ajudar a perceber outros sentidos, compartilhando entendimentos e ampliando significados que os visitantes conseguem elaborar por conta própria em relação aos objetos expostos. Nisso a linguagem desempenha papel central, representando modo de mergulho no discurso da ciência apresentado nos museus.

A mediação processa-se pela linguagem. Seja pela fala, seja pela escrita ou por outros modos de mediação semiótica, a linguagem está sempre presente nos processos de mediação.

As exposições em museus se utilizam de uma diversidade de linguagens organizadas com a intenção de fazer emergir idéias, conceitos e princípios. Nisso, entretanto, é central a participação ativa dos sujeitos, os visitantes.

O espaço do museu é espaço de negociação de sentidos. Não há transferência pura e simples de conhecimentos, mas estes resultam da interação entre sujeitos humanos no museu, ou entre o visitante e os instrumentos de comunicação. Os visitantes produzem suas próprias interpretações, com base no que já conhecem, sempre com a mediação dos recursos do museu.

Nos museus, os objetos, propostas, materiais e atitudes envolvidos no ambiente museal são compreendidos como portadores de significados que comunicam informações e valores, sendo, portanto, geradores de conhecimento. Aprender neste contexto exige a participação ativa do visitante e mediar é ampliar as interpretações e complexificar os significados que podem ser produzidos.

Todo este processo, mais do que constituir atividade isolada em um sujeito, representa parte de uma imersão em uma cultura, mergulho em discursos sociais, especialmente o discurso da ciência, cuja apropriação se pretende nos museus interativos de ciências. É processo no qual os participantes não apenas aprendem, mas também se transformam.

Encarando-se uma visita a um museu desta perspectiva, esta pode ser compreendida como uma vivência de formação, com intensa reflexão sobre o que se passa. Mediar então é acompanhar a vivência do outro, o visitante, andando com ele e provocando-o para que tire maior proveito em seu mergulho no discurso da ciência presente no museu.

O museu é um rio que flui oferecendo um grande número de vivências pelas quais o visitante pode passar. Mediar neste espaço é acompanhar o visitante em suas explorações, mergulhar junto e mostrar a diversidade de oportunidades de aprender aí presentes.

Nesse mergulho, pode-se desafiar os visitantes em seus movimentos no museu tanto pela mediação humana como instrumental. Cada uma delas representa seus próprios desafios, possibilidades e limites.

Na mediação humana podem participar muitos tipos de mediadores. Entre eles destacam-se os monitores e os professores. Entretanto também os pais e outros acompanhantes podem constituir excelentes mediadores, especialmente na interação com visitantes mais jovens.

A mediação instrumental pode dar-se a partir de diferentes recursos de linguagem: texto, experimentos, vitrines, mapas de localização, painéis simples, painéis interativos, jogos, brinquedos, computadores, microscópios, lupas, maquetes, dioramas, cenografia, peças anatômicas, mídia eletrônica e material de representação. A mediação instrumental é aquela que não envolve diretamente outros seres humanos.

As mediações instrumentais, ainda que representando um custo eventualmente elevado na sua produção, correspondem a custos menores na sua manutenção. Têm certamente espaço garantido nos museus, ainda que devam sempre ser integradas com mediações humanas.

Mesmo valorizando mediações instrumentais, assume-se que níveis mais sofisticados de interação nos espaços dos museus, permitindo níveis considerados mais complexos de reflexão, são mais facilmente atingidos por meio da mediação social, com apoio em verbalizações, registros e representações associadas a reflexões sobre os objetos com base em diálogos entre sujeitos, monitores, professores e visitantes.

Assim, nesta primeira parte do texto exploraram-se modos de ampliação e qualificação das vivências de aprendizagem em museus interativos por meio da mediação. Tendo como base a construção de novos sentidos pela linguagem, mediadores instrumentais e humanos podem ajudar a transformar as visitas a museus em experiências cada vez mais significativas, especialmente se envolvendo a criação de desafios e a solução de problemas por meio da pesquisa.

Qualificando visitas pela mediação

A mediação nos museus é modo de qualificar a interação dos visitantes com os materiais expostos. Assumindo o visitante como centro do processo, a mediação visa a interações cada vez mais complexas e com maior satisfação dos participantes, possibilitando superar limites naturais na interação direta dos visitantes com os materiais em exposição.

Todos os museus, independente de sua denominação, são interativos. Os sujeitos interagem ao estabelecerem diálogos entre seus conhecimentos prévios e o mundo do museu, sem necessariamente tocarem nos objetos. Esta interação introspectiva pode também ocorrer no confronto com as idéias prévias de outros, sejam o monitor ou outro visitante.

Um dos desafios dos museus é utilizar a mediação para atingir níveis mais sofisticados de interatividade. Isso já se inicia na construção dos experimentos, com atenção ao nível de compreensão dos visitantes potenciais, facilitando ao máximo a manipulação, a visualização, a audição e outras formas de interagir com o experimento. Assim, a mediação instrumental já vem inserida no próprio experimento.

A mediação humana possibilita superar limites de interação com os experimentos até mesmo após já terem sido produzidos e colocados na exposição. Bons mediadores podem ajudar aos visitantes a qualificar cada vez mais suas visitas e aprendizagens no museu. Nisso a mediação representa modo de atualização constante das exposições.

Assim é porque a mediação humana consegue dar novos sentidos às interações já planejadas pelos organizadores do museu com os experimentos. Possibilita construir mais sentidos nas interações entre visitantes e experimentos. A mediação neste sentido é uma interação orientada, visando ampliar as possibilidades dos visitantes de se aproveitarem dos recursos expostos nos museus.

A mediação, tal como a própria interatividade, pode ser apresentada em níveis cada vez mais complexos. Começando com uma ajuda em explorações mais intensas pelos sentidos de forma direta, as mediações podem passar por desafios de problematização e envolvimento dos visitantes em suas habilidades de pensamento, para atingirem-se mediações com fundamento na pesquisa com os materiais expostos.

Nos museus, diferentes níveis de mediação podem ser implementados. De algum modo quanto mais a mediação consegue envolver os visitantes de forma reflexiva, mais efetiva e intensa será a interação e a vivência de aprendizagem.

Um nível mais simples e direto em que isto pode ser feito é desafiando o visitante a interagir com os experimentos por meio dos sentidos. Tocar, observar, manusear, ler, registrar são modos de interação que podem ser incentivados pelos mediadores neste sentido, tendo como um de seus resultados fazer o visitante ficar mais tempo junto aos experimentos.

Mediar neste nível mais simples é provocar o visitante a experimentar e refletir sobre os experimentos agindo sobre eles, colocando neles as mãos e a partir disso produzindo reflexões em combinação com seus próprios conhecimentos.

A interação nos níveis mais simples, assim como a mediação correspondente, visa principalmente aprendizagens cognitivas, reconstrução de conhecimentos dos visitantes pela interação com os objetos expostos.

Entretanto, a interação com os experimentos e a mediação não devem visar apenas esse tipo de vivência. Devem também atingir o desenvolvimento dos sujeitos de uma forma mais integral, em suas habilidades de pensamento e em suas atitudes.

Esse nível se atinge pelo envolvimento na solução de problemas e desafios, processos em que os visitantes necessitam pôr em movimento seus potenciais reflexivos em maior grau, visando a chegar a interpretações mais aprofundadas, à compreensão, à explicação.

Nesse nível mais complexo, a integração da pesquisa nos processos de mediação, ainda que de forma

simples e direta, pode constituir modo de qualificação das interações e das aprendizagens. Transformar um ou mais experimentos em um desafio de pesquisa é um modo de mediação e de aprendizagem em que, além de adquirirem novos conhecimentos, os visitantes crescem em seu domínio das ferramentas da ciência. Constitui, por isso, modo mais qualificado de mediação.

Nesse conjunto de mediações, a interatividade pode ser incentivada de diferentes formas. Algumas terão maior orientação, outras vão se caracterizar por maior liberdade de movimento dos visitantes. Se o nível concreto de interatividade pode ser assegurado por uma interatividade livre e sem mediação humana, os níveis mais abstratos só poderão ser alcançados com uma mediação orientada.

Entretanto, em qualquer de suas formas, a mediação é um processo que exige colocar o visitante como centro do processo da visitação. Isso significa considerar o conhecimento que os visitantes já trazem ao museu e seus níveis de pensamento, desafiando-os, a se tornarem, ao mesmo tempo, protagonistas e participantes ativos na interação com os experimentos e materiais expostos.

Em um sentido de mediação construtivista, não basta pensar o museu apenas a partir de sua perspectiva interna. É preciso pensá-lo em termos do visitante, considerando o que o visitante já traz ao ingressar no museu.

A comunicação é sempre processo de mão dupla. Inclui o emissor e o receptor. O sentido atribuído pelo visitante ao que está colocado nos experimentos não depende apenas de quem produziu os experimentos, por maiores que sejam os cuidados com a linguagem utilizada. Depende igualmente da interpretação do visitante.

Naturalmente o visitante é sempre afetado pela mensagem exposta. Entretanto, também ele introduz elementos na produção de novos significados, espaço em que seu conhecimento prévio desempenha papel central.

Por isso o visitante necessita ocupar lugar central no planejamento e organização dos museus. Nisso se produzem as possibilidades de interação e mediação instrumental. Mas será a mediação humana que conseguirá mais efetivamente aproximar os objetos expostos das necessidades dos visitantes.

Nos museus os visitantes não descobrem coisas. Eles reconstróem conhecimentos que já trazem ao ingressarem nos espaços interativos. Mediar as reconstruções dos visitantes é conectar as informações dos experimentos com os conhecimentos, habilidades e atitudes dos visitantes, desafiando avanços em todos esses sentidos.

Por isso, uma comunicação e uma mediação efetivas precisam levar em consideração o potencial dos visitantes. É importante que o vocabulário e os modos de expressão dos mediadores, tanto pela escrita quanto pela fala, sejam compatíveis com as capacidades dos visitantes. Um bom mediador sabe adequar os diálogos e desafios ao nível de pensamento dos visitantes.

Um dos desafios da mediação é transformar o público em agentes e protagonistas. Ao atingirem-se níveis de interatividade cada vez mais complexos consegue-se um engajamento afetivo e cognitivo dos visitantes em que estes se tornem agentes das próprias vivências e novas aprendizagens.

Nesses processos de envolvimento ativo é importante um envolvimento tanto manual (*hands-on*) quanto intelectual (*minds-on*). Entretanto, interações efetivas envolvem sempre processos reflexivos intensos dos visitantes.

Visitas a museus que efetivamente satisfaçam os visitantes necessitam envolvê-los de forma integral. Para isso acontecer, o visitante precisa sentir-se satisfeito em seus interesses e em seus desejos de aprender. Novamente, ainda que a mediação instrumental possa ser importante para mostrar diferentes possibilidades aos visitantes, será a mediação humana que poderá levar isso a melhores resultados, possibilitando engajamentos cognitivos e afetivos em maior intensidade.

No encaminhamento de mediações nos museus e centros de ciências, exige-se colocar o visitante como foco

central. Seja pela mediação instrumental, seja pela humana, é preciso ter atenção constante ao conhecimento e habilidades de pensamento com que os visitantes ingressam no museu. É a partir disso que a mediação poderá transformar as vivências dos visitantes em experiências gratificantes, tendo-os como protagonistas e sujeitos dos processos em que se envolvem.

Encaminhando mediações

A intensificação do uso da mediação nos espaços dos museus e centros de ciências solicita aprendizagens constantes de todos os envolvidos. Concebendo-se como potenciais mediadores todos os que têm maior experiência e vivência nos temas tratados, entende-se como importante que nos museus se invista nas aprendizagens de diversos tipos de mediadores, incluindo os professores que trazem seus alunos para visitas ao museu.

Especialmente a mediação humana e interpessoal necessita ser exercitada e aprendida. Isso pode dar-se tanto com pessoal próprio dos museus, como com relação a professores que acompanham alunos em visita ao museu e eventualmente outros tipos de participantes.

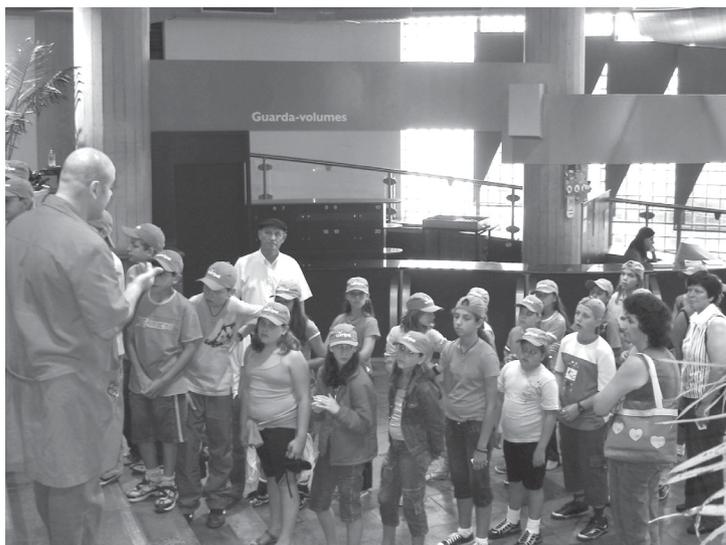
Para que se efetive uma verdadeira mediação, atingindo a problematização do visitante, sua reflexão interna e o diálogo desafiador, os mediadores necessitam desenvolver uma compreensão aprofundada de seu papel. É um desafio conseguir superar o papel professoral, de quem sabe todas as respostas e precisa transmiti-las, para assumir a função de pesquisador e cientista que, mesmo já conhecendo respostas, sabe assumir o papel socrático de constantemente questionar o visitante.

Assumir o papel de mediador exige exercício, prática e acompanhamento. A verdadeira mediação somente se concretiza na medida em que os agentes da mediação se apropriam do discurso da ciência expresso no museu, ao mesmo tempo em que conseguem superar a função professoral. Isso exige acompanhamento. Exige também uma mediação de quem organiza e coordena o museu.

Ao assumir-se este sentido de mediação nos museus transforma-se o papel de monitores, de supervisores e professores dos visitantes em mediadores que desafiam os conhecimentos dos visitantes, prestando ajuda para que se apropriem de novos conhecimentos.

Ainda que, em um primeiro momento, seja importante investir na formação de mediadores próprios do museu, passaremos agora a destacar a transformação de professores visitantes em mediadores. Isso pode representar um passo adiante na questão da mediação. De algum modo os professores constituem mediadores naturais de seus alunos dentro do espaço do museu.

Entretanto, para que esta função possa ser desempenhada com eficiência, especialmente tendo em foco uma perspectiva sociocultural, exigem-se algumas iniciativas de parte dos museus. Os professores precisam ser preparados para conhecerem os recursos do museu, assim como os objetivos e pressupostos a partir dos quais atuam.



Turmas de alunos recebem primeiras orientações para início da visita ao museu

A preparação de professores como mediadores pode ser concretizada por meio de visitas que estes fazem ao museu antes de levarem seus alunos. A partir disso, pode-se discutir com eles como encaminhar as mediações antes, durante e depois das visitas.

Os professores certamente ocupam posição privilegiada para fazer a mediação de seus alunos, especialmente pelo conhecimento que têm deles. Também, tendo em vista sua interação constante em sala de aula, podem melhor encadear as aprendizagens no museu com aquelas em desenvolvimento nas escolas.

Entretanto, a preparação de professores para assumirem o papel de mediadores nas visitas de seus alunos ao museu é complexa e seus resultados não se evidenciam de imediato. Observações têm mostrado que há uma diversidade de atitudes de professores em relação à mediação, mas, em grande medida, os alunos são liberados por seus professores dentro do museu. Isso evidencia ainda mais a importância da preparação de professores mediadores, especialmente em museus que se voltam preferencialmente ao atendimento de alunos de escolas.

A mediação das aprendizagens de alunos por seus professores nos museus e centros de ciências pode dar-se antes, durante e após as visitas. No seu conjunto, essas mediações possibilitam a escolares realizarem aprendizagens cada vez mais significativas nos museus, complementando e enriquecendo aprendizagens em andamento nas escolas.

Um dos modos de mediação de professores pode ser um planejamento anterior às visitas feito na própria escola. A partir de visitas prévias ao museu, o professor poderá definir elementos para este seu planejamento, realizando-o com a participação de seus alunos em sala de aula.

Por sua vez, os museus podem propiciar visitas prévias ao museu aos professores, ou podem incluir em seus sites ou museus virtuais orientações para esta preparação.

A mediação realizada pelos professores antes das visitas já encaminha o acompanhamento e ajuda aos alunos durante a exploração dos espaços de exposição. Nesse processo é importante que os professores compreendam seu papel de desafiadores e questionadores, não fornecendo respostas prontas aos seus alunos.

Especialmente na visitação de escolares, é importante aproveitar as possibilidades de fazer mediações em grupos. Tanto professores como os mediadores do museu podem ter sua ação ampliada quando acompanhando grupos em conjunto, espaço em que os próprios participantes vão assumindo o papel de mediação de seus colegas. Sempre que alguém tem um domínio maior de um tema pode transformar-se em mediador do outro.

Ainda que a mediação durante as visitas seja o aspecto central do processo de mediação, também é importante considerar o que sucede às visitas. Isso pode ser especialmente enfatizado quando utilizando a mediação de professores.

A interação e a mediação com os experimentos não se esgotam no processo das visitas propriamente ditas, mas é importante que tenham continuidade no retorno às escolas. Isso, de modo especial em museus com foco preferencial em alunos de escolas, pode ampliar significativamente as aprendizagens e o proveito tirado das visitas.

Quando um grupo de alunos é solicitado a apresentar os resultados de seus estudos e pesquisas no museu a seus colegas, concretiza-se uma mediação continuada. Os resultados desse processo dependem do planejamento anterior, ainda que os alunos também possam ser solicitados a eles mesmos escolherem temas no museu que depois irão discutir com seus colegas em sala de aula.

Atingir níveis de mediação cada vez mais qualificados é meta para todos os museus e centros de ciências que visam a tornar a experiência das visitas cada vez mais significativa. Destaca-se nesse sentido a mediação humana, seja de mediadores do próprio museu, seja de professores preparados para assumirem este papel no atendimento específico de seus alunos. Defende-se aqui uma mediação como esforço integrado de mediadores do próprio museu e de outros mediadores, especialmente professores, sempre em combinação com a mediação instrumental.

O caso do Museu de Ciências e Tecnologia da PUCRS

Na seqüência do texto, serão tomadas as noções anteriormente vistas acerca da mediação instrumental e da mediação humana aplicando-as ao contexto do Museu de Ciências e Tecnologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), mais especificamente a partir da abertura da nova área de exposições, em 1998, no prédio 40 da PUCRS. A idéia aqui não é definir padrões estéticos de mediação, mas traduzir uma experiência específica que, conforme os dados a seguir, tem grande relevância para a área da divulgação científica na região mais meridional do Brasil, bem como em todo o país. Deve-se desde já esclarecer que, no texto, a divisão entre mediação instrumental e humana objetiva apenas uma maior clareza na exposição das idéias. Ambas atuam de maneira simultânea e complementar no MCT-PUCRS.

Para melhor situar o leitor, é necessário, antes de mais nada, que se faça conhecer o perfil de nosso objeto de estudo. Assim, de maneira resumida e objetiva, pode-se traduzir o perfil do MCT-PUCRS como uma instituição voltada à popularização da ciência e da tecnologia, focando principalmente os estudantes e professores dos Ensinos Fundamental e Médio.

O MCT-PUCRS tem por missão aproximar pessoas, ciência e tecnologia, no sentido de atingir uma compreensão mais plena da realidade. Tem, como principais objetivos, despertar e desenvolver o espírito científico e tecnológico da população em geral; popularizar a ciência e a tecnologia através da alfabetização científica, em um processo de inclusão social a partir do sistema de aprendizagem desenvolvido no Museu; contribuir para a melhoria do ensino formal e informal de ciências e matemática; contribuir para a melhoria da formação de professores, capacitar técnicos, especialistas e pesquisadores; produzir materiais e programas educativos; estabelecer intercâmbios com instituições congêneres; incrementar a pesquisa científica básica e aplicada.

Construído com arquitetura própria, o prédio situa-se em local privilegiado dentro do campus da PUCRS, com frente para a avenida Ipiranga, na cidade de Porto Alegre, Rio Grande do Sul. Sua área de 22 mil metros quadrados estende-se pelo prédio de cinco pavimentos e os dois mezaninos (onde estão localizadas a área de exposições, o acervo científico e didático, os laboratórios de pesquisa e de formação de professores, oficinas e a administração) e pelas áreas anexas (oficina mecânica, serpentário, espaço de aquacultura e garagens).

Aberta ao público de terças a domingos, das 9h às 17h, a área de exposições do MCT-PUCRS abrange 12.500 metros quadrados, apresentando mais de 700 experimentos dispostos em 23 áreas temáticas, como Educação Ambiental, Ser Humano, Interações Vivas, Universo, Eletricidade e Magnetismo e Tecnologia, entre outras. Alunos e professores correspondem a 85% das visitas ao Museu e 15% são de público em geral, segundo levantamentos estatísticos efetuados pela própria Instituição.



Professor acompanha aluno na interação com experimentos do Museu

A mediação instrumental

Desde que a nova área de exposições do Museu da PUCRS começou a ser imaginada, uma das principais metas era a otimização das possibilidades de mediação junto ao visitante. Não só os recursos humanos, mas também o próprio ambiente deveriam favorecer a interlocução entre experimentos e visitantes. Segundo Dondis (1997), nosso modo de ser, de agir e reagir está estreitamente ligado à nossa maneira de receber e interpretar mensagens visuais, maneira esta que é influenciada e possivelmente modificada por estados psicológicos e condicionamentos culturais, e, por último, pelas expectativas ambientais. O resultado é um espaço onde a mediação/comunicação acompanha o visitante desde a entrada, oferecendo-lhe estímulos ao contato e à interatividade.

De acordo com Eco (1974), no campo da semiótica, todo ato de cultura é comunicação. Sob essa noção, a comunicação – e logo a mediação – ocorre, em diversos níveis, a cada relação do homem com o mundo e consigo mesmo. Partindo dessa noção, o novo espaço expositivo do MCT-PUCRS apresenta um conjunto de signos verbais (escritos e falados) e também não-verbais (imagens, combinações de cores, configuração de espaços e mobiliário) capazes de comunicar ao visitante um ambiente voltado para o despertar do interesse pela ciência.

A configuração do espaço e dos experimentos, em combinação com a programação visual de cada detalhe em exposição, injetam no visitante, desde o início da visita, uma atmosfera de desafio e de interesse, um potencial comunicativo à espera do interlocutor, que por si mesmo deverá interpretar e responder às mensagens capazes de suscitar nele alguma forma de inquietação, de curiosidade.

Essa possibilidade de promover a interação, que a mediação instrumental favorece através das formas, da aparência, constitui-se como condição relevante à percepção e à (re)construção do conhecimento por parte do visitante. A partir do pensamento de Nietzsche, segundo o qual a profundidade costuma se esconder na superfície das coisas e das pessoas, observa-se que é a forma que permite que haja o “algo” em vez do nada. “Assim, as coisas existem porque se inscrevem numa forma” (Maffesoli, 1988, p.108). Para se compreender o fundo (conteúdo) é antes necessário confrontar-se com a superfície (forma, aparência), seja ela qual for. A aparência tem, então, valor inegável, já que o que se pode saber é o que se apresenta à visão, se faz em gesto, se faz aparecer. Utilizando-se da analogia, Maffesoli pensa na pele humana a título de comparação:

O que há de mais frágil, de mais cambiante do que a pele de um indivíduo; sensível às variações das estações, às temperaturas, aos diversos avatares exteriores, ela se modifica segundo as idades da vida. E, ao mesmo tempo, não é ela que dá coerência a esse conjunto complexo que se chama corpo? Talvez seja preciso dizer a mesma coisa no que diz respeito ao corpo social. Enquanto a negligenciaram muitas vezes, não é sua pele que o delimita e lhe permite ser? (Maffesoli, 1999, p. 128)

E, ao mesmo tempo, talvez seja interessante aplicarmos essa idéia ao nosso caso. O ambiente da área de exposições do MCT-PUCRS, com sua atmosfera particular, é como a pele de um indivíduo. Sensível a interpretações de cada interlocutor, ela também faz a mediação do conteúdo (científico e tecnológico), tornando-o passível de ser recebido e (re)construído.

Assim, esse espaço ganha vida. É capaz de provocar no visitante o estímulo para a interação e de responder de maneiras diferenciadas à subjetividade de cada toque, de cada passo, de cada olhar, sem, entretanto, impor respostas prontas e conclusões de tom professoral.

A mediação humana

Embora um dos objetivos do MCT-PUCRS seja promover a liberdade de ação para o visitante, permitindo que cada um elabore seu circuito de interação com experimentos de acordo com seus interesses e afinidades pessoais, para que haja uma interatividade mais profunda, é indispensável a mediação humana na área de exposições. Ainda que o MCT proponha uma visita não guiada, a mediação humana ocorre basicamente em dois momentos. O primeiro diz respeito apenas ao visitante-aluno e ao professor-mediador. Preparados por uma equipe de docentes ligadas ao MCT-PUCRS, professores dos Ensinos Fundamental e Médio orientam, ainda em sala de aula, seus alunos, para um maior aproveitamento das visitas. Essas orientações podem tomar formas variadas, como propostas de desafios e de pequenas gincanas dentro da turma.

O segundo momento pode envolver qualquer visitante e ocorre durante a visita, tendo como agentes mediadores os mais de 90 monitores (todos acadêmicos de nível superior) que atuam durante a semana na exposição, totalizando duas mil horas de trabalho. Os mediadores são distribuídos nas áreas temáticas conforme a faculdade que cursam. Recebem orientação e treinamento prévio em cada um dos experimentos, orientação essa feita por equipes de supervisores, isto é, professores especializados em biologia, física e matemática, áreas dominantes na exposição. Há também mediadores que recebem instruções específicas para atender crianças a partir dos três anos de idade, bem como visitantes que necessitam de acompanhamento diferenciado, como no caso do Clube do Computador.

A equipe de manutenção do MCT prepara os mediadores no que se refere ao bom funcionamento, conservação e limpeza dos experimentos. Eles também recebem orientações de postura. Todo o processo é centralizado na figura da coordenadora de exposições, que possui acesso a todas as informações relacionadas aos monitores-mediadores.

O mediador é escolhido mediante seleção realizada após o treinamento, no qual se busca um perfil já traçado, resultado das observações diárias realizadas durante o funcionamento do Museu. O mediador contratado recebe remuneração por hora trabalhada.

O trabalho do monitor-mediador não pode interferir na interação do visitante com o experimento, a menos que aquele solicite ajuda ou esteja agindo de forma danosa ao acervo. Quando solicitado, deve agir de maneira a instigar o visitante a encontrar suas respostas por si mesmo, através de dicas, de comparações ou desafios.



Monitor media interação entre visitante e experimento

O MCT-PUCRS disponibiliza aos mediadores toda a infra-estrutura necessária para seu dia de trabalho, como vestiários, copa, atendimento médico e outros. Através de acompanhamento direto e simulações de atendimento, além de cursos, o mediador recebe uma constante atualização.

A avaliação do mediador é permanente, feita através de relatórios que enfatizam sua adequação ao horário de trabalho, relacionamento interpessoal, postura, processo de aprendizagem, desempenho no trabalho etc. Por sua vez, o mediador também é levado a refletir sobre o estágio e sobre seu papel nesse contexto.



Crianças usufruem do museu | Fotos cedida pelos autores

Considerações finais

Abordaram-se neste texto questões relacionadas à mediação, tendo como referência museus interativos em que os visitantes têm autonomia para se movimentarem nos espaços de exposição e que têm nos escolares sua clientela principal. Na primeira parte do texto, após apresentar a mediação numa perspectiva sócio-construtivista, argumentou-se que a qualificação das visitas em museus desta natureza pode dar-se pela mediação, especialmente a humana. Também defendeu-se a preparação de professores como mediadores. Na segunda parte do texto apresentou-se alguns elementos da mediação instrumental e humana no Museu de Ciências e Tecnologia da PUCRS.

Bibliografia

- CAUDURO, Flávio Vinícius. A prática semiótica do design gráfico. *Verso & Reverso*, São Leopoldo, nº 27, p. 63-84, 1998.
- DIVULGAÇÕES DO MUSEU DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA: publicação especial. *Módulo 2: programas educacionais nas áreas de Matemática, Biologia, Física e Química*. Porto Alegre, UBEA/PUCRS. N. 5 (jun. 2006). Porto Alegre: EDIPUCRS, 2004.
- DIVULGAÇÕES DO MUSEU DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA: publicação especial. *Módulo 8: programas educacionais nas áreas de Matemática, Biologia, Física e Química*. Porto Alegre, UBEA/PUCRS. N. 5 (jun. 2006). Porto Alegre: EDIPUCRS, 2004.
- DONDIS, Donis A. *Sintaxe da linguagem visual*. São Paulo: Martins Fontes, 1997.
- ECO, Umberto. *A estrutura ausente: introdução à pesquisa semiológica*. 2.ed. São Paulo: Perspectiva, 1974.
- MAFFESOLI, Michel. *No fundo das aparências*. Petrópolis: Vozes, 1999.
- MAFFESOLI, Michel. *O conhecimento comum*. São Paulo: Brasiliense, 1988.
- SILVA, Juremir Machado da. *As tecnologias do imaginário*. Porto Alegre: Sulina, 2003.

Mediação – a linguagem humana dos museus

Maria das Graças Ribeiro*

Graciela Frucchi**

*Como é o caminho,
quando ninguém passa por ele?*

(Carlos Drumond de Andrade)

Novos caminhos, novos personagens, novas linguagens nos museus

A contribuição que trazemos para discussão sobre a mediação em museus é fruto da vivência e do debate sobre o tema no Museu de Ciências Morfológicas (MCM) e na Rede de Museus e Espaços de Ciência e Cultura da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e de intercâmbio com outros museus universitários brasileiros, ao longo dos últimos anos.

Nosso otimismo em relação ao trabalho dos mediadores é embasado não só nos resultados do investimento na formação continuada desses profissionais, como também em avaliações de sua atuação em muitos desses espaços museais – feitas pelas equipes dos museus nos quais atuam, pelos próprios mediadores, mas, sobretudo, pelo público.

Nas últimas décadas, como os museus passaram a ocupar espaços socioeducacionais mais amplos e definidos, ganharam evidência linguagens e personagens antes pouco conhecidos. Dentre as múltiplas formas de comunicação utilizadas pelos museus na atualidade, a linguagem digital cresceu e ocupou espaço como a favorita do público jovem. No entanto, a expografia ainda representa a linguagem mais próxima do grande público, possibilitando-lhe a apropriação de conhecimento e a inclusão social.

A abordagem lúdica, criativa e interativa das exposições vem tornando cada vez mais atraente e cativante a atuação dos museus, no cumprimento de seus diversos papéis: na divulgação científica, no apoio à educação básica, na educação não-formal, espontânea, estimulando a crescente apropriação dos espaços museais pelos mais diversos tipos de público. E, como recurso adicional que vem ganhando força, a itinerância de exposições temáticas tem tornado possível a popularização da ciência e da cultura, conquistando público nos mais distantes rincões do território brasileiro.

Há que se reconhecer, entretanto, a essencialidade da presença do *mediador*, personagem cuja atuação no museu tem se mostrado fundamental na tradução das diferentes linguagens adotadas na aproximação público-exposição, público-conteúdo, público-instituição museal. E o reconhecimento, a valorização do papel da mediação como *a linguagem humana dos museus*, revela a mudança de foco que vem ocorrendo, de modo especial nos museus de ciências: do conteúdo, do objeto, da técnica, *para o homem, para o público*, com sua sensibilidade, suas referências culturais, suas demandas de informação, de conhecimento científico e tecnológico, sua necessidade de sentir-se inserido/incluído nesse contexto.

* Diretora do Museu de Ciências Morfológicas (MCM). Contato: mgracas@icb.ufmg.br

** Gerente de Estágios do MCM.

Os mediadores profissionais tornam mais agradável a acolhida aos diferentes tipos de público nos museus; conduzem e orientam sua visita às exposições, oferecem aos visitantes diferentes leituras das exposições; propõem e/ou participam de atividades educativas, em um convite ao aprendizado; promovem a interatividade entre público e exposições; esclarecem dúvidas e ao mesmo tempo questionam, de modo a despertar a curiosidade e a reflexão, mas sobretudo, sabem ouvir o visitante. São os mediadores os personagens que acumulam competências e habilidades, tornando mais significativa a experiência de aprendizagem nos museus; que ensinam e ao mesmo tempo aprendem de forma descontraída, descomplicada; que procuram comunicar-se de forma acessível, visando a tornar o conhecimento mais próximo do visitante; que se educam, tanto previamente quanto *para e com* o público, através do diálogo; que se transformam, como mediadores da transformação de outros; que se comprometem com o museu e com o público.

Não é difícil a nenhum de nós, cujas atividades estiveram ligadas à museologia nas últimas décadas, avaliar a importância e a dimensão do trabalho desses personagens e do campo profissional delineado a partir de sua atuação. Nem é mais possível ignorar a sua presença em praticamente todos os museus brasileiros, nem tampouco o sucesso alcançado. Uma das mais importantes vitórias dos mediadores tem sido a sua contribuição efetiva para substituir, no visitante, o velho conceito, impregnado no imaginário coletivo, de museu como instituição aborrecida e depositária do passado, pela imagem de instituição capaz de encantar (ou reencantar) o público, ao focalizar o passado por seu valor histórico, importante na construção do presente e na projeção do futuro. Com o cuidado, certamente, de não reforçar a superficialidade e o *marketing* do consumismo cultural, que supervaloriza o presente, o espetáculo, em detrimento da preservação da identidade e do patrimônio cultural. E sem perder de vista ainda que, quando a utopia se torna realidade, é preciso reinventar novas motivações para o homem, cansado e descrente de novas ideologias.

A mediação nos museus de ciências

Ao longo da história, os museus de ciências sempre despertaram a curiosidade do público, por abordarem temas pouco conhecidos pelo cidadão comum. Conteúdos complexos, exposições de representantes da fauna e da flora, reproduzindo seu hábitat natural, coleções de espécies raras, equipamentos e outros objetos usados em laboratórios de pesquisa biológica, química, física, astronomia, artefatos étnicos, acervos arqueológicos, dentre tantos outros. Atualmente, os museus de ciências testemunham os avanços científicos e tecnológicos das últimas décadas; revelam o desenvolvimento da museologia, museografia, expografia; são produtores e difusores de conhecimento em diversas áreas; desenvolvem ações educativas para diferentes tipos de público; promovem a educação patrimonial, ampliando e ressignificando o conceito de patrimônio; atuam como agentes de transformação social.

O salto quantitativo e qualitativo registrado na museologia científica vem ampliando o papel dos museus, que conquistam cada vez mais o público com novas e atraentes formas de comunicar o mundo da ciência, associando-o à arte e contando com a fundamental atuação dos mediadores. A compreensão e interpretação de conteúdos, o domínio de conceitos e o estabelecimento do diálogo com o público em diferentes linguagens, a leveza na abordagem de temas complexos e de difícil entendimento, o conhecimento de processos, resultados e produtos científicos e tecnológicos, a ludicidade e interatividade com o público, o incentivo à curiosidade são alguns dos papéis desempenhados pelos mediadores, personagens-chave na museologia científica atual. Por tudo isso, tornou-se fundamental investir na formação desses profissionais, visando instrumentá-los para o cumprimento e sua missão, levando em conta as características e especificidades de cada museu.

A formação de mediadores para os museus – ciclos básico e direcional

Os mediadores não são personagens adestrados para cumprir um ritual e/ou repetir explicações. Tampouco fazem parte de um “pacote especial”, pelo qual se deve pagar mais caro nos museus. São educadores-comunicadores, cuja atuação interdisciplinar tornou-se essencial no cumprimento das ações educativas e de divulgação de conhecimento nos museus. Sua formação deve atender às múltiplas exigências de seu papel, sem deixar de levar em conta, além do profissional, o seu crescimento pessoal e interpessoal, bem como o desenvolvimento de habilidades que vão instrumentar sua ação, trazendo-lhes segurança e permitindo-lhes explorar sua criatividade.

Muitos museus vieram, ao longo dos últimos anos, formando seus mediadores, avaliando e reconhecendo a importância de sua prática. E neste aspecto não nos referimos apenas ao Museu de Ciências Morfológicas ou aos componentes da Rede de Museus e Espaços de Ciência e Cultura da UFMG, mas a um contexto mais amplo e que reflete a preocupação de todos com a formação desses novos profissionais, bem como o reconhecimento da necessidade de sistematização de um *curso de formação de mediadores*.

Não que acreditemos que bons mediadores possam ser formados na academia, mas um curso bem estruturado e com abordagem interdisciplinar instrumentaria esses profissionais, permitindo-lhes a construção de uma base de conhecimentos necessária ao exercício de sua prática. Pesquisas e discussões freqüentes nos museus de ciências buscam compreender e definir o perfil desses profissionais. Em debate sobre o perfil de mediadores para o Museu de Ciências Morfológicas, ocorrido em setembro de 2005, chamou a atenção uma professora de ciências, ao afirmar que “... primeiro é preciso que nos identifiquemos com o museu e sua proposta (que nos apaixonemos por ele); o amor pelo trabalho é só uma consequência, porque ao mediador, não basta a capacitação técnica”.

Tanto no MCM como em alguns outros museus de ciências, independentemente de sua capacitação profissional, os mediadores passam, em sua formação, por um *ciclo básico* (que pode ser presencial ou semipresencial), no qual aprendem sobre museus: história, tipologias; sobre museologia, museografia, expografia; sobre patrimônio científico-cultural e seu significado. O estudo da metodologia de ensino de ciências e ação educativa em museus – direcionado tanto à educação formal quanto aos processos não-formais de educação – tem sido realizado através de seminários. Exemplos de ações e atuações de museus de ciências com diferentes enfoques são acompanhados e avaliados através de visitas técnicas. Em nossa universidade, esta etapa ocorre nas diferentes instituições que compõem a Rede de Museus e Espaços de Ciência e Cultura da UFMG.

Já em *ciclo direcional*, específico para atendimento ao público em determinado museu ou centro de ciência (como ocorre no MCM), são essenciais: o estudo do conteúdo temático do museu no qual os mediadores irão atuar, interrelacionando conceitos, integrando idéias; o conhecimento dos conceitos que embasam a proposta e o tipo de abordagem das exposições, sejam elas de longa ou curta duração ou itinerantes; o conhecimento do patrimônio representado pelo acervo do museu e sua contextualização histórica; o treinamento em comunicação com diferentes tipos de público; estudo de público (faixa etária, escolaridade, nível de interesse/motivação, principais demandas, tipos de abordagem mais adequados). São também imprescindíveis o desenvolvimento do compromisso social e do gosto pelo trabalho compartilhado; o bom relacionamento com a equipe do museu e com o público; o desenvolvimento da criatividade e recursos para situações imprevistas; o exercício da avaliação e da reflexão como práticas cotidianas.

A formalidade/informalidade do curso, assim como a carga horária, variam de um museu para outro. No MCM, a formação de mediadores tem uma carga horária aproximada de 400 horas, diluídas ao longo de um semestre.

Em avaliação final do curso, afirmou a mediadora Aline Torquetti, em 2004: “o conhecimento adquirido, assim como a segurança e a tranquilidade diante do público, valorizam e recompensam o tempo gasto em nossa preparação”. O cuidado com a formação de mediadores tornou-se tema obrigatório nos museus de ciências e faz parte de um processo de educação continuada em muitos deles; é tema de pesquisa em várias instituições museais brasileiras; vem sendo proposta como disciplina curricular em cursos de formação de professores de ciências/biologia, em universidades federais; encontra-se em estudo a organização de curso de especialização em outras instituições, enquanto muitos museus ainda encontram dificuldades para formar regularmente seus mediadores. Esse quadro traduz parte do panorama nacional brasileiro, embora tanta preocupação e debate sobre a formação desses profissionais apontem para a sua importância como especialistas indispensáveis em espaços não-formais de educação e difusão científica.

A mediação como prática pedagógica no Museu de Ciências Morfológicas da UFMG

Ao afirmarem que os museus conciliam questões que estão geralmente separadas – a ciência, a técnica, a arte, a história e o homem – e que isso exige uma profunda reflexão sobre a temporalidade dos museus, Nascimento & Ventura (2002) pareciam referir-se especificamente ao Museu de Ciências Morfológicas, que veio preencher esse tempo-espaço no desejo da comunidade. Resultante de um projeto de pesquisa iniciado em 1989, o MCM visava o início de uma relação mais próxima entre a UFMG e a comunidade, atendendo à demanda de acesso, por diversos setores da sociedade, ao conhecimento da estrutura morfológica e funcional do organismo humano, conteúdo até então restrito a profissionais da saúde. Apesar das dificuldades, à época, para desenvolver um trabalho interdisciplinar e interinstitucional envolvendo a comunidade externa, a criação do MCM possibilitou o diálogo com o público e a contribuição para que o visitante pudesse formar, baseado no conhecimento que demandava, uma nova consciência sobre sua responsabilidade na promoção da saúde e preservação da vida, passando a perceber-se como parte da natureza a ser preservada.

Com exposições de longa e curta duração, focalizando o organismo humano em sua constituição macro e microscópica, o MCM foi concebido de modo a evitar o impacto do visitante diante de um acervo que, na maioria das vezes, lhe é pouco familiar (embriões e fetos em diversos estágios de desenvolvimento, células, tecidos, órgãos e sistemas orgânicos). Embora legendas explicativas de cada peça mostrada permitam ao visitante percorrer as exposições livremente, as visitas, em geral, são orientadas e os mediadores, muito solicitados.

O público do MCM tem como principal motivo da visita o “estudo do organismo humano”. Mas a expressão *estudo* tem diferentes significados, que envolvem desde a abordagem curricular até o desejo de compreender temas debatidos na mídia, pesquisas divulgadas pela imprensa, o desejo de conhecer-se para cuidar-se melhor e, para um grande número de visitantes, a necessidade de “compreender a dinâmica corporal para dialogar e buscar solução para problemas de saúde”, do próprio visitante ou de familiares (conforme declaram em avaliações qualitativas sobre níveis de satisfação das expectativas do visitante).

Desde a abertura do MCM à comunidade em 1997, o público veio às avalanches, interagia com o acervo e com os monitores e se apropriava daquele conhecimento com tal avidez, que a necessidade de experimentar novas metodologias de atendimento, bem como de formar mediadores tornou-se prioridade absoluta. O estudo, o debate interdisciplinar, a experimentação e a troca de experiências com outros museus, somados à auto-avaliação e à avaliação do público, representaram marcos iniciais de uma longa jornada: a da *mediação como*

prática pedagógica no MCM, na construção e difusão de saberes específicos, relacionados às ciências morfológicas – enfoque humano e ciências afins.

Por seu acervo tão peculiar e sua proposta socioeducacional, o MCM, mais do que outros espaços museais, teve desde o início seu foco centrado no ser humano, no público. Mas entre o acervo e o público havia uma distância a ser vencida, uma aproximação a ser feita. Esse foi o espaço da mediação, preenchido na medida em que se delineavam os saberes, as habilidades e competências dos mediadores, ao mesmo tempo em que estabeleciam e/ou estreitavam o diálogo com o público.

Com a experiência acumulada ao longo de dez anos de trabalho no MCM, consolidaram-se tanto o papel dos mediadores em diferentes atividades quanto a sistematização de sua formação, que passaram a fazer parte de um projeto específico, com gerenciamento próprio. Esse projeto envolve, além da sua formação, a investigação e análise dos agentes humanos e instrumentais como principais mediadores na produção de sentidos sobre patrimônio-saúde-preservação, em relação à desafiadora prática educativa, voltada para os diferentes tipos de público do Museu. Também acompanha a atuação de ex-mediadores do MCM no mercado de trabalho, como multiplicadores de uma prática profissional socialmente comprometida com a comunidade – neste caso comprometidos com a promoção da saúde e preservação da vida com qualidade.

Atualmente o MCM conta com 25 mediadores, dentre os quais se encontram professores de ciências/biologia, técnicos e estudantes das áreas biológica e da saúde - bolsistas da UFMG e de outras instituições de ensino e pesquisa. Alguns deles atuam apenas junto às exposições, pelo domínio adquirido em técnicas de abordagem do público, tanto estudantes de ensino fundamental, médio e superior, quanto o público espontâneo. Outros, por opção, estão ligados a outros projetos socioeducacionais, como aqueles voltados para reeducação de jovens em situação de risco social, para a pesquisa e educação para o envelhecimento e para o trabalho junto a pessoas com necessidades educacionais especiais.

Embora seja um museu de pequeno porte, o MCM, por sua abordagem pouco comum, tem um dos maiores índices de atendimento ao público por metro quadrado do país, o que torna o número atual de mediadores insuficiente. Considerando todos os projetos em desenvolvimento, esse número de mediadores corresponde a um terço do quadro necessário. No entanto, a realidade de muitos outros museus de ciências, do Brasil e de alguns países da América Latina, mostra não ser o MCM o único em tal situação, sendo esse um campo a merecer especial atenção e investimentos.

Educação inclusiva – formação de mediadores para atendimento ao visitante com limitações

Ações educativas com propostas inclusivas são ainda recentes e pontuais nos museus brasileiros, principalmente nos museus de ciências. Muitos museus desenvolvem atividades voltadas para pessoas com deficiências, possibilitando-lhes acesso a conhecimentos específicos. No entanto, o próximo passo necessário, já implantado em alguns museus e planejado por outros, é o desenvolvimento de atividades inclusivas, *realmente para todos*, com atendimento especial a quem dele necessite para estar junto aos demais visitantes – participando, interagindo, discutindo, criticando, sugerindo.

O MCM, ele próprio um projeto de inclusão – da comunidade em geral a um conhecimento específico como a morfologia e fisiologia humana –, entendendo que incluir é uma forma de acolher, manteve e ampliou sua proposta

de educação inclusiva ao longo dos últimos dez anos, promovendo a participação de grupos minoritários, de jovens em situação de risco social e/ou de pessoas com alguma forma de limitação, em suas ações educativas, projetos de pesquisa e de difusão científica. Entre os projetos em desenvolvimento no Museu que exigem atenção especial dos mediadores, destacamos “A célula ao alcance da mão – ensino de ciências interativo também para deficientes visuais”, cujos resultados – uma coleção de modelos pedagógicos específicos e uma nova metodologia para o ensino de ciências (Ribeiro et. al., 2004) – têm ampliado divisas, estimulando outras instituições de ensino e pesquisa, aproximando a universidade e o Museu de escolas públicas de ensino fundamental e médio, além de estimular outras iniciativas do gênero.

A referida coleção corresponde a um trabalho de arte-educação que reproduz, em gesso e resina plástica, e com texturas que possibilitam a compreensão e diferenciação, através do tato, das várias estruturas, órgãos e sistemas orgânicos humanos. As cores das peças, didaticamente selecionadas, tornam o ensino/aprendizagem do corpo humano mais fácil, atraente e acessível para todo o público, principalmente para os deficientes visuais – cegos ou com visão subnormal.

Legendas explicativas de cada peça desse acervo, livro/roteiro didático para estudo e audiolivro facilitam a utilização da coleção, atualmente disponível no Laboratório de Pesquisa e Educação Inclusiva (LaPEI) do MCM, onde são oferecidas oficinas de capacitação para professores, apoio a escolas com projetos de educação inclusiva e a estudantes e/ou profissionais deficientes visuais. A referida coleção também se encontra disponível para agendamento como exposição itinerante, bem como para aquisição, por instituições que a desejarem. A montagem da exposição e o treinamento dos mediadores é feita pela equipe do MCM.

Mediar as ações/atividades de educação inclusiva em um museu de ciências exige, além de preparação específica dos mediadores, habilidades especiais e sobretudo sensibilidade, equilíbrio psico-emocional e paciência. E há que se levar em conta a escolha do mediador para atuar junto a esse público. O deficiente deve ser acolhido como os demais visitantes, com naturalidade, recebendo atenção especial, se dela necessitar. Quando em grupo, esse deverá ser estimulado a agir com a mesma naturalidade, assumindo, se possível, o auxílio ao deficiente, integrando-o às atividades.

Para desempenhar seu papel integrador, conduzir as discussões ou outras atividades, o mediador deve estar atento ao grupo, mostrando-se seguro em relação à proposta de educação inclusiva, mas tranqüilo e aberto ao aprendizado que tais situações poderão trazer-lhe. A delicadeza e o senso de humor são grandes parceiros desses mediadores, principalmente em situações imprevistas.

Mais do que para outras ações educativas do museu, a formação de mediadores para educação inclusiva só se efetiva na prática. Além dos inúmeros deficientes visuais que participaram e deram sua contribuição nas fases experimentais do projeto “A célula ao alcance da mão”, dois mediadores se destacaram por sua atuação exemplar, sua dedicação e, sobretudo, seu exemplo de vida: Luis Edmundo Costa, o estudante de fisioterapia que motivou nossa trajetória por esse caminho, e Edelair Cristina Barbosa S. e Silva, a primeira mediadora cega a atuar no LaPEI/MCM, desvelando o lado humano da ciência e o resgate da afetividade na educação. “Aqui a ciência é tocada com as mãos e a vida vista com muitos outros olhos”, disse Edelair, em reunião realizada em fevereiro de 2007; “e nós aprendemos a ampliar nossa percepção do mundo com eles”, respondem os monitores videntes, em uma troca complementar de experiências que enriquece a todos. Afinal, concordamos todos: educação clusiva não é um projeto *para os outros*, deve começar com cada um de nós, em uma atitude cidadã.

Conclusão

Nosso convencimento da importância da mediação nos museus de ciências vem da observação e da avaliação prática dos resultados alcançados – como a familiaridade entre os visitantes e as exposições; o interesse ampliado do público por questões relativas à saúde; o retorno de muitos visitantes ao Museu, continuando o diálogo iniciado em visita anterior; o aumento do número de visitantes interessados em determinado conteúdo abordado, entre outros – e que tornaram possível ao público diferentes leituras do universo da ciência. Embora o sucesso de uma missão dependa de toda a equipe envolvida, em um trabalho integrado e solidário, *a linguagem humana dos museus*, falada pelos mediadores, tem sido reconhecida como fundamental ao sucesso do museu. Independente de ser chamado monitor, técnico, estagiário, comunicador, *o mediador é, sem dúvida, um educador não-formal*.

Ainda que muitos mediadores tenham vindo da prática para a busca da fundamentação teórica necessária para atingir os objetivos propostos pelo museu no qual atuam, é essencial que se pense em sua formação ampla, continuada e interdisciplinar. Estamos certas, no entanto, de que assim como não se podem formar mediadores apenas em cursos teóricos, também se deve cuidar para não formatar os cursos de modo a tirar desses profissionais a naturalidade, a informalidade e a criatividade que os caracterizam! E uma vez constatada pelos museus e validada pelo público a essencialidade dos mediadores, há que se investir no reconhecimento de sua profissão e na abertura de vagas para esses profissionais em todos os museus.

Bibliografia

- ANDRADE, C. D. *A Paixão Medida*. Record, Rio de Janeiro. 8ª.Ed. 2002.
- BATTAGLIA, M.D.C.L., *Mediação Escolar: Uma Metodologia de Aprendizado em Administração de Conflito*. In: Centro de Estudos e Encontro da Abordagem Centrada na Pessoa; 2003. Disponível em: http://www.encontroacp.psc.br/mediacao_escolar.htm.
- FREIRE, P. *Pedagogia da Autonomia - Saberes Necessários à Prática Educativa*. 30ª edição, São Paulo: Paz e Terra S/A, 2004.
- NASCIMENTO, S. S., VENTURA, P.C.S. *A Dimensão Comunicativa dos Museus de Ciência*. DMTE – FaE/UFMG. Belo Horizonte, 2002, 23 p.
- RIBEIRO, M.G. *A experiência do Museu de Ciências Morfológicas: Museus de ciências e inclusão social*. In: III Workshop Vitae / British Council – Gestão e Administração em Centros de Museus de Ciências. São Paulo. Anais, p. 66 – 72, 2004.
- SCHON, D. *La formación de profesionales reflexivos. Hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje en las profesiones*. Madrid, Paidós. 1992.
- SEQUEIROS, L. *Educar para a solidariedade – Projeto didático para uma nova cultura de relações entre os povos*. Porto Alegre: Artmed, 2000. 88 p.

Teatro cósmico: Mediação em planetários

Oscar T. Matsuura*

Introdução

O céu fascina todas as pessoas. Mas em muitas cidades, especialmente em grandes centros urbanos, a observação do céu é prejudicada pela obstrução do horizonte por edifícios e pela poluição luminosa. Os planetários surgem, então, como ferramentas pedagógicas importantes e indispensáveis.¹

Os astros reais estão no espaço cósmico tridimensional, uns mais perto, outros mais longe. Mas a aparência do céu pode ser simulada em um planetário, com a ajuda de um hemisfério em cuja superfície a imagem dos astros possa ser projetada. A Astronomia de Posição – área da astronomia que lida com a localização precisa dos astros no céu e os sistemas celestes de referência – baseia-se precisamente no construto mental da esfera celeste que reduz o espaço cósmico tridimensional a uma representação bidimensional.

Não é à toa, portanto, que tendo o céu sido geometrizado na forma esférica – considerada perfeita por Platão (428-347 a. C.) –, a construção de um planetário fosse concebida e tentada já no século 3 aC. Mas a viabilização de um planetário nos moldes modernos exigiu muitos séculos de avanços tecnológicos. O primeiro planetário moderno foi construído somente em 1923, pela empresa Zeiss em Jena, Alemanha.

Os astros projetados num planetário incluem, não só os distantes que permanecem ‘fixos’ na esfera celeste, mas também os próximos, pertencentes ao Sistema Solar, que se movem em relação às estrelas fixas e mudam de aspecto (tamanho aparente, fase etc) envolvendo desafios tecnológicos adicionais.

Entre capelas e catedrais

Já pensando na mediação – tema deste trabalho –, classifico os planetários atuais em duas grandes categorias: planetários de grande e de pequeno porte. Os primeiros são aqueles em que o recinto é amplo e abriga um grande número de espectadores, digamos algumas centenas. Os de pequeno porte abrigam tipicamente algumas dezenas de pessoas e ainda podem ser fixos ou móveis. Esta divisão é correlata a formas distintas de mediação.

Gosto de comparar um planetário de grande porte a uma catedral em que deve prevalecer a grandiosidade do espetáculo celeste, associada a uma comunicação mais impessoal e solene, com ampla exploração de recursos audiovisuais. Esses recursos possibilitam a imersão do espectador na cena e, nesse caso, é mais privilegiado o show que a aula, a sensibilização emocional que a transmissão de conhecimentos e a reflexão.

* Professor aposentado do Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas da USP. Editor Associado de *Astronomy Brasil*. E-mail: otmats@terra.com.br

¹ Planetário é um recinto dotado de teto hemisférico no qual os astros visíveis a olho nu são projetados para simular o aspecto e os movimentos do céu, tanto locais e no instante presente, quanto de qualquer outro ponto do globo em algum instante passado ou futuro. Mas a instituição que abriga e administra esse recinto costuma ser também chamada planetário.

Já um planetário de pequeno porte seria como uma capelinha que inspira a domificação do Cosmo, associada a uma comunicação mais intimista e pessoal. A demanda de atendimento a um público numeroso recomenda um planetário de grande porte, porém, do ponto-de-vista pedagógico os dois tipos de planetário não competem, antes se complementam.

Grandes ou pequenos, planetários são instrumentos com vocação específica de simular o céu. Eles permitem, de forma única, demonstrar a evolução dinâmica dos movimentos celestes, e é essa capacidade que deve ser explorada e valorizada ao máximo. Afinal isso é impossível em livros-texto e até mesmo em monitores de vídeo. É preciso, pois, que a sessão do planetário concretize uma vivência audiovisual inesquecível e crie referências espaciais na mente do espectador. Ao mesmo tempo, o conhecimento transmitido deve ser contextualizado no terreno do cotidiano através de uma trama transversal de relações e alusões práticas.

Tendência moderna é que planetários não sejam mais vistos como recursos isolados. É que os planetários cobrem apenas a Astronomia de Posição, uma parte da astronomia. Mas a astronomia abriga também as subáreas importantes da Mecânica Celeste, Astronáutica, Astrofísica e Cosmologia. As duas últimas vêm crescendo ultimamente de forma vertiginosa. Apesar das informações sensacionalistas, truncadas e desorientadoras da mídia, ninguém hoje deixa de associar à astronomia palavras-chave como Big Bang, energia escura, buraco negro, estrela de nêutrons, planetas extra-solares, vida extraterrestre etc. Esses novos temas não podem ser ignorados pelos planetários.

Além disso, há hoje uma percepção e apreço maior pelo caráter multi e interdisciplinar da astronomia que possibilita caracterizar os planetários como parte integrante do patrimônio pedagógico de um centro ou museu de ciências – instituições de ensino não-formal, a serviço do ensino formal.

Nessa direção os planetários digitais, que permitem maior flexibilidade de conteúdo, oferecem a possibilidade de utilização da sala de projeção para um espectro mais amplo de temas podendo incluir além da Astronomia, Biologia, Química, História, Geografia etc.

Pode haver ainda planetários isolados, por exemplo, um planetário móvel transportado para um local remoto, ou um planetário fixo de concepção mais estrita. Como quer que seja, é importante pensar na mediação com a percepção de que os planetários não constituem equipamentos pedagogicamente auto-suficientes.

Mediação institucional

Para discutirmos a mediação em planetários na perspectiva adequada, é importante partirmos do princípio de que a ação dos mediadores se insere num contexto muito mais amplo da mediação institucional.

Essa mediação já começa no projeto de criação do planetário ou do centro que o abriga. A concepção inicial (estratégia da localização, o tamanho e ocupação do espaço, o estilo arquitetônico, o modelo de gestão etc) determina as diretrizes gerais da interação da instituição com o público. Embora tácitas, essas decisões comunicam com eloquência mensagens que impregnam todo o espaço e suas atividades e proclamam valores ao público.

As escolhas posteriores sobre a sala de projeção e projetor do planetário, os equipamentos periféricos, os recursos pedagógicos adicionais (exposições, experimentos, observatórios etc) também determinam e pré-formatam a ação futura dos mediadores.

Não cabe aqui uma discussão geral sobre a escolha da melhor mediação institucional até porque ela resulta de judiciosa ponderação em cada caso. Mas a atuação dos mediadores não deve ser vista como uma ação isolada, senão imbricada na mediação institucional.

Mediação indispensável

Mesmo que a missão de um planetário, ou de um centro que o abrigue, fosse somente a transmissão de conhecimentos científicos, a comunicação com o público não seria satisfatória se dependesse só de apresentações e painéis supostamente auto-explicativos que dispensassem o mediador. Mesmo com o melhor empenho, sempre fica uma diferença entre o que foi idealizado e a interpretação dada pelos visitantes. Há sempre um desajuste entre os conhecimentos prévios do público e a mensagem comunicada. Esse é o fundamento que torna o mediador indispensável.

Mediadores são como o coro do teatro grego clássico. Portanto deve ser intencional na dinâmica pedagógica de um planetário a ocorrência de certas rupturas ou falhas de comunicação que forcem o diálogo e a construção interativa de um aprendizado significativo.

Além disso, um planetário ou centro de ciências não deve se limitar a sensibilizar apenas para o conhecimento científico do Universo. Deve transmitir também os aspectos humanos e sociais da ciência (história da ciência, epistemologia, método científico, aplicações tecnológicas da ciência etc), pois para todo cidadão é importante saber, além dos conhecimentos básicos da ciência, como ela é construída e quais são os alcances e limites de sua validade e utilidade.

Deve transmitir também atitudes (habilidades cognitivas, capacidade de pensar) e posturas condizentes com o saber científico e que se tornaram imprescindíveis no mundo contemporâneo.

É, portanto, bem mais ampla e complexa do que geralmente se pensa, a tarefa de um mediador de planetário.

Para bem cumprir o seu papel o mediador deve conhecer não só os conteúdos científicos, mas também os aspectos humanos e sociais da ciência e os reflexos da ciência e tecnologia no cotidiano. Deve ainda ter a capacidade de se expressar com correção, clareza, concisão e elegância, ter o dom de intuir ou inferir os conhecimentos prévios do público, saber dosar os conteúdos, ser capaz de estimular a curiosidade e de conduzir um diálogo reflexivo, ter carisma, senso de humor e espírito lúdico. Em outras palavras: o bom mediador é aquele que não age burocraticamente, que evita atitudes professorais e se coloca no nível do público para poder dialogar com ele e, de forma interativa, construir o conhecimento.

Há também a necessidade de um preparo dos mediadores para o trato de questões que são classificadas pelos astrônomos como incômodas. Aí entram as consultas sobre astrologia, ufologia, esoterismos etc. Não se deve estender às pessoas o desprezo que normalmente se tem por esses assuntos. Excluídos casos de fanatismo, sempre é possível partir de conhecimentos prévios, ainda que equivocados e heterodoxos, para um diálogo construtivo e enriquecedor.

As atitudes e posturas dos mediadores também têm enorme força persuasiva na medida em que para o público elas são modelares. É possível incorporar na maneira de se apresentar, nos gestos, entonação e atitude solícita toda uma lógica de conteúdos, valores e posturas que espelhem o apreço que a instituição atribui ao outro e ao meio ambiente.

Para o usuário isso é perceptível já na forma como ele é atendido ao telefone, na atitude dos porteiros, na conservação e limpeza do prédio e arredores, na forma como se consome energia elétrica, água e papel, na conservação e bom funcionamento dos equipamentos, nos dispositivos de segurança etc.

A boa atuação dos mediadores só é possível num ambiente adequadamente preparado.

Mediação na sala de projeção

Aqui também a ação do mediador é precedida por um trabalho de equipe para a preparação das sessões. Basicamente esse trabalho envolve a criação de um roteiro e a produção da sessão. Uma boa sessão condiciona uma boa mediação. Do ponto de vista de envolvimento e trabalho em equipe, é recomendável que os mediadores participem ativamente e criticamente da elaboração das sessões, não se limitando apenas à sua apresentação.

Aos conteúdos astronômicos deve-se articular outros conhecimentos multidisciplinares e agregar elementos lúdicos e estéticos tais como, efeitos visuais e sonoros, elementos culturais tais como música ao vivo, narração de história, declamação de poesias, performances etc.

Embora a mediação tenha mais espaço nos planetários de menor porte, ela não deve ser dispensada nos de grande porte. Esses planetários, via de regra, apresentam sessões automatizadas que não admitem interrupções. Mesmo assim, uma mediação no início e/ou no fim é imprescindível. Do contrário a apresentação será identificada a uma sessão de cinema impessoal e massificada, sem nenhuma preocupação didática.

Num planetário de pequeno porte o aparelho de projeção pode ser operado no modo manual com maior flexibilidade, dando fluência ao diálogo vivo entre o apresentador e o público.

O mediador não é obrigado a saber tudo. Portanto nem tudo precisa ser respondido. Nesses casos é preciso saber encaminhar a questão de maneira que promova no interessado algum progresso na busca do esclarecimento, por exemplo, através da indicação de outros setores da casa, pessoas, instituições, referências bibliográficas e sites.

Possíveis recursos adicionais

Os temas de astronomia que extrapolam aqueles específicos da sala do planetário podem ser abordados em outros espaços da instituição, internos ou ao ar livre. Espaços internos podem abrigar exposições, bibliotecas, midiatecas, salas de informática, laboratórios, auditórios, salas de atividades didáticas. Espaços ao ar livre podem abrigar dispositivos práticos de astronomia, tais como, gnômon, rosa-dos-ventos, relógio de sol, esfera armilar, experimentos de paralaxe, telescópios, radiotelescópios, locais para observação a olho nu etc. Essa infra-estrutura não precisa atender somente às demandas de astronomia, mas também às de ciências em geral.

Os requisitos da mediação neste caso são os mesmos de um centro ou museu de ciências. É melhor que os mediadores sejam designados para atuar em setores pré-definidos, tendo recebido uma preparação específica.

O modo de atender depende muito do tamanho dos grupos. No caso de planetários de pequeno porte, o grupo que assistiu a uma sessão sendo composto de algumas dezenas de pessoas, pode ser atendido conjuntamente. No caso de planetários de grande porte o atendimento em diferentes setores fora da sala de projeção requer que o grupo que assistiu à sessão seja subdividido em grupos menores. Isso pode ser organizado pelos próprios mediadores junto à saída da sessão, orientando as pessoas a percorrerem diferentes trajetos.

Também é muito importante que a instituição esteja preparada para dar atendimento a pessoas portadoras de deficiências, sem separá-las, na medida do possível, do público ordinário.

Capacitação dos mediadores

A mediação é uma ação de equipe. Deve envolver, na medida do possível, a maior diversidade de idade, sexo, escolaridade e formação profissional. Mediadores podem ser desde estudantes do nível fundamental II até pessoas

da Terceira Idade. Há, porém, limitações práticas e legais. Elas atingem os menores de idade e as pessoas da Terceira Idade no tocante às responsabilidades civis em casos de eventuais “acidentes de trabalho”. Assim os mediadores são em geral estudantes universitários remunerados com bolsa. É bom que sejam de diferentes áreas e não necessariamente de ciências exatas. É desejável o envolvimento progressivo de estudantes de nível médio (principalmente da 1ª e 2ª séries já que os da última série sofrem as pressões do vestibular) e do nível fundamental II, não por se tratar de mão-de-obra barata, senão para que se preste um importante serviço de formação dos jovens para a vida.

Como o atendimento ao público requer qualidade, os mediadores devem receber um curso inicial de capacitação ou treinamento, além de acompanhar seminários semanais (ou quinzenais) de aprimoramento e atualização. Particularmente seria muito desejável que houvesse um texto básico para mediadores de planetários que poderia ser elaborado sob a égide da Associação Brasileira de Planetários (ABP). Fundada em 1996 a ABP é a entidade nacional que congrega os planetários brasileiros para promover seu intercâmbio e colaboração, e zelar pelas condições de trabalho e capacitação dos planetaristas. As últimas Reuniões Anuais da ABP têm promovido oficinas técnicas e discussões sobre aspectos jurídicos e profissionais do interesse dos planetaristas.

A equipe de mediadores deve ter um chefe (funcionário da casa) que assista os mediadores, promova reuniões e seminários. A instituição deve oferecer uma biblioteca especializada e facultar a participação em encontros nacionais e internacionais.

Uma certa rotatividade (não tão veloz que possa ser prejudicial aos visitantes) dos mediadores em diferentes setores da instituição seria vantajosa para eles. Assim eles não se acomodarão na rotina e terão mais oportunidades de vivenciar novas experiências.

Certamente a instituição deve implantar um sistema permanente de oferecimento de bolsas para os mediadores e de constante renovação dos quadros.

O acompanhamento da atuação dos mediadores pode ser feito através de informações dadas pelos usuários. O índice de satisfação do usuário deveria ser levantado mensalmente em reuniões de autocrítica, troca de idéias e experiências presididas pelo chefe. Com base nesses dados e em sua própria avaliação, o chefe atribuiria uma nota a cada mediador. Um precioso subproduto será a seleção natural das pessoas vocacionadas para a atuação profissional em planetários e centros de ciências.

Agradecimento

Agradeço ao Professor Júlio César Klafke (Unip, Colégio Objetivo) pela leitura crítica do texto original e pelos comentários oportunos que apresentou e foram incorporados a este texto.

A mediação de visitas no Jardim Botânico do Rio de Janeiro

*Maria Teresa de Jesus Gouveia**

*Maryane Vieira Saisse**

*Márcia Salgueiro Maria Teixeira Wenzel**

*Carmelita Santoro Bottino**

*Maria Manuela Mattos Rueda**

Introdução

Como, o que e por que mediar visitação em um jardim botânico, onde basicamente o que se busca “ver” são plantas, das mais exuberantes às não menos significantes ervas? Os jardins botânicos, além da qualificação que recebem como instituições específicas ligadas à pesquisa, educação e conservação de espécies vegetais, são identificados como museus pela atual classificação do International Council of Museums (ICOM). Ademais, jardins botânicos situados em áreas urbanas são importantes para despertar sensibilidades e suscitar questões tão caras à sociedade quanto biodiversidade, mudanças climáticas e justiça social.

O Jardim Botânico do Rio de Janeiro, situado em área urbanizada da Zona Sul da cidade, perfaz um total de 137 ha. Seu Arboreto é constituído por uma coleção de plantas vivas cultivadas em 54 destinados à visitação pública – 300 mil visitantes/, em média. Fundado em 1808 e classificado, desde 1938, como monumento nacional, foi tombado pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan), por seus significativos valores históricos, paisagísticos e culturais e definido, pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco), como um sítio integrante da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica. No caso do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, destacam-se, além das plantas, sua história e sua existência, guardando testemunhos naturais e culturais.

Atualmente denominado Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro (JBRJ), o Jardim Botânico é uma autarquia vinculada ao Ministério do Meio Ambiente que tem como finalidade “promover, realizar e divulgar o ensino e as pesquisas técnico-científicas sobre os recursos florísticos do Brasil, visando o conhecimento e a conservação da biodiversidade, bem como a manutenção das coleções científicas sob sua responsabilidade” (Lei Federal nº 10.316 de 6/12/2001).

* Educadoras ambientais do Núcleo de Educação Ambiental do Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro. E-mail: mgouveia@jbrj.gov.br.

A mediação na visitação guiada

A mediação da visitação do público, com exceção do público escolar, é desenvolvida pelo Programa de Interpretação Ambiental, e tem, entre seus objetivos, dinamizar a comunicação entre os recursos naturais e culturais do Arboreto e seu público, e está estruturado em projetos, entre eles o de visitação guiada.

A visitação guiada é opcional, podendo ser agendada por telefone, fax, e-mail, ou ainda pessoalmente, na recepção do Centro de Visitantes. Os guias orientam o público no Centro de Visitantes e através de trilhas guiadas, cujos roteiros e conteúdos são elaborados previamente por uma equipe multidisciplinar. Eles são universitários em estágio remunerado com carga horária semanal de 20 horas, contratados por intermédio da Associação de Amigos do Jardim Botânico/Fundação Mudes, com bolsa de R\$ 400/mês. Dispõem de um local para atendimento e de recursos como computadores e bibliografia referencial. A capacitação é dada pela equipe do Projeto de Visitação Guiada, após seleção por meio de entrevistas e exame curricular. O perfil desejado é de estudantes de graduação nas áreas de Turismo, Biologia, Geografia e Relações Internacionais. A atualização é permanente e a avaliação periódica, efetuada por meio da observação direta do Coordenador do Projeto Visitação Guiada. Avalia-se que o Projeto alcança as metas propostas, contudo identifica-se a necessidade de aumento no número e valor das bolsas.

O Centro de Visitantes conta também com guias voluntários, com carga horária de 8 horas semanais e passam pelo mesmo processo de capacitação que os demais guias.

A educação ambiental e a mediação à visitação

Que estratégia de mediação atenderia aos propósitos da educação ambiental, entendida como processo educacional claramente diferenciada da educação científica, por abranger princípios e diretrizes de contexto plural, onde trabalhar com o tema meio ambiente induz o exercício da interdisciplinaridade, considerando conhecimentos e saberes legitimados pela Educação Ambiental - EA?

O Núcleo de Educação Ambiental do Jardim Botânico (NEA) tem, como objetivo, educar para transformação de atitudes frente a questões ambientais, visando à conservação de ambientes naturais e dos componentes da diversidade biológica, bem como a garantia da qualidade de vida respeitando os princípios da participação coletiva, do exercício da cidadania, da diversidade cultural, da solidariedade e da sustentabilidade. Atua coadunado com as Linhas de Ação e Estratégias do Programa Nacional de Educação Ambiental e entende a mediação à visitação como uma ação de comunicação, envolvendo relações dinâmicas entre emissores e receptores. Assim, as ações visam propor olhares, compactuar entendimentos a temas, e divulgar conhecimentos e saberes.

Mas como comunicar a um público socialmente tão diversificado, pleno de especificidades, interesses e conhecimentos diversos? Como atuar na divulgação científica de áreas tão amplas do conhecimento, com a profundidade que a matéria merece e na proximidade que o variado público exige?

A mediação é uma das alternativas para enfrentamento dos desafios comunicacionais e se realiza por meio do atendimento a dois “tipos” de público que, além de diferenciados entre si, apresentam heterogeneidade interna.

Para o público visitante, o Núcleo, juntamente com parcerias internas, atua como formador de monitores. Para o público escolar, atua em projetos específicos e direcionados aos professores, com monitoria e objetivos que comungam princípios de parceria entre espaços de ciência e unidades escolares e entre educadores de espaços de educação não-formal com os da educação formal.

Nas ações de formação de monitores para atendimento ao público visitante, sua participação, articulada com a capacitação formulada e praticada junto a outros setores da instituição, está voltada a permitir que os monitores alcancem as inúmeras possibilidades de sugestão a diferentes olhares sobre o meio visitado. Olhares que extrapolem o elemento natural-planta, ou o ambiente natural, o qual, complexizado, incorpora relações com fatos e elementos histórico-culturais.

A vertente de mediação para o público escolar envolve a relação entre duas categorias de monitores e dois formatos de capacitação/instrumentalização. O objetivo é fornecer subsídios múltiplos ao professor para a organização da visita escolar. Para tanto, há a formação, acompanhamento e avaliação de monitores, para que estes orientem professores ao longo de um roteiro que, apesar de pré-estabelecido, não exime sua recriação particularizada e vinculada aos interesses educativos da visita dos alunos.

A intenção estruturante e a uniformidade na seleção e formação dos monitores dizem respeito à inclusão social de jovens que vivem e estudam na vizinhança do JBRJ e à parceria com as universidades na formação de profissionais qualificados para atuarem na área de educação ambiental. Essa triangulação baseada em instituições de educação não-formal, escolas e universidade serão, no nosso entender, os alicerces para uma formação mais ampla e uma mediação mais eficaz.

Monitores do Jardim



Monitores ambientais no Jardim Botânico do Rio | Crédito: NEA/JBRJ

Em função da necessidade verificada pela instituição em facilitar o processo de comunicação com o público visitante, foi concebido o projeto Monitores do Jardim. Este projeto tem como objetivo capacitar jovens monitores ambientais para atuarem como mediadores entre o Arboreto do Jardim Botânico e os visitantes. A proposta inicial da instituição associava a atuação dos monitores com a Segurança Patrimonial, uma atividade de competência do Corpo da Guarda. Durante o processo de desenvolvimento e implantação do projeto a proposta foi sendo modificada e reorientada pelo NEA, de modo que a monitoria se desenvolvesse com a característica de mediação/comunicação.

A seleção dos jovens foi cercada de cuidados especiais, seguindo a orientação de que fossem moradores da comunidade do entorno e oriundos de escolas públicas de Ensino Médio da região, com bom aproveitamento escolar e capacidade de comunicação. A capacitação foi estruturada de modo a atender às necessidades do JBRJ, bem como de tornar possível a contratação da maioria dos alunos participantes.

De igual cuidado foi cercada a construção do conteúdo a ser ministrado, com o objetivo de envolver os diversos setores da instituição para que os monitores percebessem não somente a multiplicidade de ações desenvolvidas no Jardim Botânico e sua importância no cenário ambiental, mas que também criasse o sentimento de pertencimento à instituição, favorável à mediação com o público visitante.

Constam da capacitação temáticas diretamente relacionadas com o JBRJ, tais como: biodiversidade, conservação e missão de jardins botânicos, história do JBRJ, áreas de uso público, patrimônio natural e cultural, regulamento de

uso público e o perfil dos visitantes, além de reforço à educação escolar de disciplinas como Português e Inglês. Para subsidiar a postura dos monitores frente ao visitante, recorreu-se a disciplinas de apoio como Cidadania, Ética e Relacionamento Interpessoal, Iniciação ao Turismo e Primeiros Socorros com caráter profissionalizante.

Destacamos que todos esses conceitos são abordados no contexto das relações socioambientais e culturais. Todo o conteúdo foi trabalhado a partir de dinâmicas já conhecidas como: dramatização, jogos de simulação e trabalhos de grupo, entre outras, de forma que os temas apresentados pudessem ser de fácil assimilação e que posteriormente se refletisse na atitude dos monitores no contato com o público.

Durante o período de adaptação ao desempenho da mediação, para que ajustes fossem realizados com constante supervisão, foram estabelecidos os postos para atuação dos monitores ambientais. Os locais escolhidos funcionaram como pólos de onde deveriam irradiar sua atuação, não somente em função da solicitação do visitante, mas ativamente estabelecendo o processo de comunicação com os elementos naturais e construídos que compõem o Arboreto do Jardim Botânico.

A parceria firmada entre as equipes do Núcleo de Educação Ambiental e do Centro de Visitantes se deu desde o período de capacitação até a orientação do cotidiano da mediação.

Monitoria em coleções vivas

O Jardim Botânico dispõe, ainda, de monitores que atuam diretamente em espaços contemplados por projetos de educação ambiental, desenvolvidos pelo Núcleo de Educação Ambiental em parceria com outros setores, cuja proposta é propiciar ao público visitante uma abordagem educativa sobre coleções vivas presentes no Arboreto.

A primeira iniciativa dentro desta perspectiva enfocou a coleção de plantas medicinais. Nela foram considerados, como norteadores da abordagem educativa, os aspectos socioambientais das relações e inter-relações entre o conhecimento popular e o conhecimento científico, bem como a diversidade biológica, a conservação das espécies e a apropriação ampliada dos conhecimentos pelo homem. Foram utilizados recursos educativos, museológicos e científicos, como mecanismos de divulgação científica, capazes de traduzir e recodificar a informação especializada em múltiplas atividades, com a finalidade de atingir toda a diversidade de visitantes.

Nesse espaço, trabalharam em parceria as áreas de museologia, de coleções vivas e de educação e trabalho, desde a concepção do trabalho até a formação dos jovens monitores. Esses monitores, provenientes de escolas públicas, cursando o ensino médio e moradores da comunidade do entorno, são capacitados na instituição, em um esforço conjunto de compartilhar diversas áreas do conhecimento. São remunerados com valor mensal de R\$ 285,00 (duzentos e oitenta e cinco reais), com verba proveniente do patrocínio do projeto.

A monitoria favorece a interação da sociedade com a exposição inserida no espaço de visitação, contando com estratégias de comunicação e sensibilização que aproximam e estimulam o visitante, considerando os diferentes aspectos abordados em toda a área da coleção.

Por ser um espaço diferenciado de visitação, aliando coleção científica à área de exposição e aberta a todo público, favorece que o visitante tenha liberdade de percorrer de forma autônoma os diversos ambientes expositivos. Por vezes requer a intervenção mais direta do monitor, que orienta a condução de forma a permitir que diferentes públicos transitem e interajam nos diferentes ambientes disponibilizados, facilitando a circulação e evitando aglomeração e manuseio indevido das espécies dispostas nos canteiros e nas bancadas de exposição.

A presença do monitor também propicia um olhar mais apurado para pequenos danos e desgastes do material exposto, permitindo um acompanhamento pormenorizado das necessidades de ajustes e renovação, previstas na manutenção da exposição.

Professores como mediadores

Geralmente, as escolas constituem a maior parte do público dos museus. No Brasil, estima-se que a participação dos grupos escolares nas estatísticas dessas instituições oscile, conforme a instituição, de 50% a 90%, ao passo que, nos Estados Unidos e na Europa varia de 15% a 30% (Sepúlveda-Köptcke, 2001).

Muitos museus têm monitores treinados. Na cidade do Rio de Janeiro, de acordo com o Guia de Museus da Riotur – Empresa de Turismo do Município do Rio de Janeiro S.A., metade dos museus e espaços permanentes de exposição declara manter visitas orientadas ou atividades educativas.

De acordo com Alencar (1987), desde 1973 havia recomendação do Icom para programas de treinamento para professores de diferentes níveis educacionais, mas, até 1987, não havia, no Brasil, notícias desse tipo de treinamento sistemático. Atualmente são freqüentes os programas de formação de professores e outros profissionais para atuarem como mediadores nas exposições, uma alternativa às visitas escolares que aconteciam nos termos expressos por Roquete Pinto, diretor do Museu Nacional na década de 30, observando visitas escolares: “Que tristeza! Todo mundo vai andando, vai olhando, vai passando... como um fio d’água passa numa lâmina de vidro engordurada” (apud Valente, 1995, p. 93). Esses programas de formação, periódicos ou esporádicos, buscam um aproveitamento mais rico e diversificado das visitas escolares, colocando os professores em contato com as coleções, os procedimentos e a cultura institucional do museu, favorecendo uma mediação mais autônoma para o professor e menos escolarizada.

A preocupação com a preparação de professores para a utilização dos museus se dá em nível internacional (Ramey-Gassert, 1994, Sepúlveda-Köptcke, 2001). No Brasil, nos últimos anos, não só aumentou o número de instituições que trabalham nessa linha como se gerou movimento por uma ação coordenada entre elas, no intuito de ampliar o alcance dessa formação continuada de professores para o ensino de ciências.

O Jardim Botânico do Rio de Janeiro, através do NEA, desenvolve, desde 1992, o projeto Conhecendo Nosso Jardim, com objetivo de potencializar o Arboreto como cenário para discussões e práticas de educação ambiental, orientando professores a desenvolver a mediação na visita com seus alunos. O treinamento didático, parte formativa do projeto, se desenvolve através de roteiro de abordagem multidisciplinar em que professores e licenciandos são familiarizados com a instituição, com o parque e com elementos encontrados ao longo do percurso. A realização da atividade pelo professor contribui para a apropriação do Jardim Botânico como recurso para a realização de práticas de educação ambiental, estimulando o desenvolvimento da dimensão ambiental nas escolas.

Em linhas gerais, considera-se o professor o agente privilegiado desse processo, mediador entre a instituição, a escola e os estudantes, parceiro multiplicador de conhecimentos e importante mobilizador pela educação ambiental no espaço escolar.

Uma questão de fundo também importante dessa mediação, é que uma grande parcela da população só tem acesso ao Jardim Botânico através da escola, quando alunos da rede pública, ficam isentos do pagamento de ingresso. Tem sido recorrente, no depoimento de professores, casos de famílias que relataram ter visitado o lugar por insistência dos filhos e de como estes apresentaram questões ambientais levantadas pelos professores.

Percorrendo as aléias, grupos de professores de variadas escolas, segmentos e disciplinas são orientados por monitores do Núcleo, tanto com relação a conceitos e conteúdos da botânica, zoologia, antropologia, história e artes, como em relação a práticas e vivências de educação ambiental.

Participando do treinamento eles têm oportunidade de vivenciar experiências sensoriais no ambiente e relacionar

o mundo vegetal com questões socioambientais. A concepção dessa proposta se fundamenta nas diretrizes da educação ambiental, que considera o meio ambiente em sua totalidade e promove a participação e o sentido crítico, trabalhando para isso na perspectiva da interdisciplinaridade, da sensibilização e da participação.

O Roteiro realizado com o professor não é apresentado como proposta fechada, mas como possibilidade de recursos e de temáticas. Ele foi elaborado tendo como base elementos significativos do JBRJ e situações identificadas pela equipe do NEA por meio de observação direta, como as mais solicitadas pelas escolas, com potencialidade de suscitar discussões e relevantes para o debate de questões ambientais. Porém, a sugestão compartilhada com o professor é que esse roteiro seja apropriado e reinventado levando em consideração os objetivos de cada visita escolar, perfil da turma de alunos, e situação do dia da visita. Como apoio, o professor recebe um material impresso com informações contidas no roteiro e anexos para serem trabalhados na escola.

A experiência junto aos professores tem evidenciado que os objetivos das visitas escolares atendem a diferentes interesses como os relativos ao conteúdo das disciplinas, práticas metodológicas, aquisição de capital cultural e a compensação de dificuldades no ambiente escolar. Observamos ainda que a mediação realizada pelo professor também é múltipla e varia conforme o entendimento que ele faz da visita escolar, ainda que tenha participado do projeto proposto pelo NEA. Essa variação ocorre pela diferenciação entre “visitas”, tidas como de responsabilidade da escola, e “passeios”, entendidos como da esfera familiar ou de lazer (Saisse, 2003).

Para justificar que a saída da escola com os alunos é uma atividade escolar, que visa a ampliar a relação ensino-aprendizagem, o professor, muitas vezes, lança mão da escolarização da atividade extra-escolar com uma mediação regida pela complementação e ilustração da matéria escolar, com tempos e disciplina rígida. Desperdiça, assim, a oportunidade de permitir que seus alunos experimentem o conhecimento e outros ganhos de natureza cultural fora dos padrões escolares. Por outras vezes, temendo exatamente esse enfoque escolarizado, o professor deixa a visita transcorrer como uma atividade livre, geralmente ligada a premiações e celebrações de projetos.

As intervenções feitas pelos professores durante essas visitas atendem a diferentes objetivos, mas estão ligadas também a mecanismos aos quais os professores recorrem, como na escola, para realizar seu trabalho. Esses mecanismos são acionados pelo que Tardif (1991) chama de saber docente, composto de vários saberes, provenientes de diversas fontes. Esses são os saberes das disciplinas, os saberes curriculares, os saberes profissionais e os da experiência, e que alimentam a prática do professor. Assim, o arranjo de como o professor lida com a disciplina dos estudantes, com as expectativas e com a identidade do grupo, somado aos interesses que objetivaram a visita, vai orientar o tipo de mediação que ele vai realizar.

Efetivamente esses professores reconhecem um valor que diferencia os “passeios” das “visitas” e que é acrescentado pela sua intervenção. A formação para a mediação realizada com os professores pelo NEA os atende na medida em que possibilita uma fala “técnica”, “diferente” da realizada na escola, apresentada como representante da instituição científica, como muitas vezes é solicitado pelos docentes. Porém permite que ele a reoriente através de sua fala, de seus conhecimentos e mecanismos na abordagem que melhor atenda seus alunos.

O projeto já teve a participação de mais de 7 mil professores, alcançando 250 mil estudantes, e caminha no sentido da ampliação e diversificação de roteiros.

A avaliação geralmente feita pelos professores sobre a atividade é que esse tipo de proposta de mediação acrescenta a eles individualmente, pelas trocas que possibilita, e coletivamente, melhorando o “rendimento” nas escolas. A avaliação permanente do projeto, feita pela equipe educativa, busca aproximar “visitas” e “passeios” sem perder o encantamento que emerge no depoimento dessa professora: “Muitas vezes, quando eu reencontro

meus alunos, de tudo que eu dei e ensinei, o que eles mais se lembram é da visita que nós fizemos ao Jardim Botânico”(SAISSE, 2003 p.111).

Agradecimentos

À revisão por Milena Goulart Souza Rodrigues, da equipe do Núcleo de Educação Ambiental do JBRJ. A colaboração técnica de Ana Lúcia D. Alfaia Lagos, Márcia Faraco A. Alves e Olga Camisão de Souza, da equipe do Programa de Interpretação Ambiental do JBRJ.

Bibliografia

- ALENCAR, V. M. A. *Museu-educação: se faz caminho ao andar...* Dissertação de mestrado. Rio de Janeiro: Depto. Educação PUC/RJ, 1987
- BRASIL. Lei Federal nº 10.316/2001. Cria o Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Brasília, 2001.
- SAISSE, V. M. *A escola vai ao Jardim e o Jardim vai à escola: a dimensão educativa do Jardim Botânico do Rio de Janeiro.* Dissertação de mestrado. Rio de Janeiro: Depto. Educação PUC/RJ, 2003.
- SEPÚLVEDA-KÖPTCKE, L. Analisando a dinâmica da relação museu-educação formal. II *Seminário sobre o formal e o não formal na dimensão educativa do museu.* MAST/Museu da Vida, Rio de Janeiro, 2001.
- TARDIF, M. et al. Os professores face ao saber: esboço de uma problemática ao saber docente. *Teoria & Educação* nº 4, 1991.
- VALENTE, M. E. V. *Educação em Museus: o público de hoje no museu de ontem.* Dissertação de mestrado. Rio de Janeiro: Depto. Educação PUC/RJ, 1995.

Relato de caso: Formação de monitores da oficina Desafio

Marcelo Firer*

A Oficina Desafio é um projeto itinerante do Museu Exploratório de Ciências da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), um dos dois programas criados antes mesmo de o museu existir como entidade formal, e ambos antes de estabelecimento de uma sede administrativa.¹

O nome do projeto faz referência direta ao seu principal construto físico, uma oficina ambulante construída em um caminhão e ao seu principal instrumento educativo: estimular a criatividade, o trabalho em equipe e a capacidade de resolver problemas através de desafios.

O programa conta com uma série de modalidades de funcionamento, mas a modalidade principal, em termos de intervenção dos monitores, é a que chamamos de Pequenos Desafios, uma atividade de um período de duração (cerca de 4 horas), realizada diretamente nas escolas.

Para termos uma idéia do papel dos monitores neste projeto, faremos uma breve descrição da rotina de um Pequeno Desafio, para então discutir brevemente o papel dos monitores no projeto. Ao conhecer a função dos monitores, teremos condições de apresentar o programa de formação de monitores, bem como de explicar algumas de suas características importantes.

Destacamos que este texto tem a única pretensão de ser um relato de caso sobre a formação de um grupo de monitores do projeto, acreditando que essa experiência possa ser útil de algum modo a outros programas e instituições. Por fim, achamos importante mencionar que toda a programação da Oficina de Formação de Monitores, assim como todas as atividades relacionadas a este projeto, são intensivamente documentadas e todo o material pode ser disponibilizado a interessados.

Rotina dos pequenos desafios

Ao chegar à escola, os monitores montam a Oficina Ambulante, que inclui o espaço interno do caminhão e mais dez estações de trabalho, montadas próximo ao caminhão. Cada estação de trabalho inclui um carrinho de ferramentas com mais de cem itens e uma bancada que serve como base exclusiva para uma equipe. As equipes também podem utilizar as peças e ferramentas disponíveis no interior do caminhão, que por segurança são operadas apenas pelos monitores.

Tipicamente, em cada atividade, são envolvidas duas classes (desde a 5ª série do ensino fundamental até o Ensino Superior) de uma mesma escola, num total de 60 a 80 alunos. Divididos em até dez equipes, cada uma conta com no máximo oito membros. Após a organização das equipes, do palco do caminhão, um dos monitores conta aos alunos uma história que contém um problema e os desafia a construir um artefato que resolva o problema proposto.

Exceto pelas instruções de segurança, o Desafio não tem muitas regras, exatamente por tratar de situações reais, em que os dados da realidade colocam restrições às soluções. Os problemas são sempre de solução aberta, ou seja, as equipes podem encontrar soluções muito distintas para o mesmo problema.

* Museu Exploratório de Ciências, Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). E-mail: mfirer@ime.unicamp.br ..

¹ O outro programa é a NanoAventura, inaugurada em 2005, que funciona em uma tenda instalada atualmente no *campus* da Unicamp.

Para a solução do problema, o processo está basicamente separado em três fases que se alternam: investigação, criação e reflexão.

Na fase de investigação, os alunos exploram o desafio, discutindo em equipe as idéias, que muitas vezes são estimuladas pela variedade de peças, ferramentas e equipamentos disponíveis. Antes de começar a construir fisicamente seus artefatos, a equipe deve chegar a um acordo sobre a proposta a ser construída e esboçar o seu projeto em uma folha de papel (que será posteriormente entregue aos professores).

Na fase de criação, os alunos selecionam uma das soluções levantadas e começam a construir, testar, modificar, re-testar o aparato. Embora os alunos passem a maior parte do tempo nesse estágio, eles circulam pelas fases de investigação e reflexão para esclarecer e respaldar melhor suas decisões.

Na fase de reflexão, os alunos discutem estratégias, compartilham idéias e soluções. Ao final do trabalho, quando forem apresentar suas soluções, os alunos devem fazer um cartaz descrevendo o seu projeto, as dificuldades surgidas e as soluções encontradas.²

Após construir os seus artefatos, as equipes são chamadas ao palco para apresentar a todos a solução que construíram, explicando o projeto, contando as dificuldades, relatando a experiência como um todo.

O quadro de horários a seguir, típico de um Pequeno Desafio realizado em uma manhã de atividades, pode ser útil para se perceber a rotina de trabalho dos monitores.

Quadro 1 - Cronograma típico de evento em escola

Horário	Atividade
7:00 7:30	Recepção dos alunos (pelos professores da escola)
7:00 7:40	Chegada do caminhão-oficina. Montagem da oficina. Organização das equipes.
7:45 8:00	Apresentação do desafio
7:45- 10:30	Construção do artefato
10:30 10:40	Organização. Finalização dos trabalhos.
10:40 11:15	Apresentação e Avaliação
11:15 11:30	Premiação

Funções do monitor

Durante um Pequeno Desafio realizado em uma escola, os monitores exercem três funções principais, todas bastante complexas, devido à multiplicidade de tarefas envolvidas na organização do evento, ao caráter aberto e imprevisível (sob o ponto de vista educacional) da atividade fim – o Desafio e a construção das soluções – e também por causa das severas medidas de segurança para se trabalhar com ferramentas elétricas perigosas dentro da escola, juntamente aos alunos.

Toda a responsabilidade pelo evento é dos monitores, visto que essas atividades geralmente são realizadas sem a presença ou a supervisão de membros da coordenação do projeto, por vezes mesmo em viagens de longa

² Todo este material produzido pelas equipes (projeto inicial, artefato construído e cartaz explicativo) fica na escola, para ser explorado futuramente pelos professores.

distância, incluindo pernoite.³

Descrevemos brevemente as três principais funções dos monitores do projeto, durante um Pequeno Desafio.

1. Organização do evento: O funcionamento cotidiano da Oficina Desafio é bastante complexo, pois as condições encontradas em cada escola variam muito e todo o trabalho de montagem e desmontagem do equipamento, organização dos alunos, contato com professores e direção da escola, é feito em curto período de tempo, geralmente não ultrapassando cinco horas desde a chegada até a partida do caminhão da escola. Mais ainda, ao sair da escola, o caminhão deve estar pronto para a viagem do dia seguinte, de modo que todo o equipamento tem de ser conferido e guardado, peças que acabaram têm de ser providenciadas, equipamento quebrado deve ser repostado, e todas as ocorrências devem ser relatadas para os monitores que trabalharão no evento subsequente.

2. Orientação de equipes: Cada monitor trabalha diretamente com duas equipes, tendo responsabilidade de orientar as equipes no desenvolvimento do projeto. Essa orientação exige, dos monitores, presença de espírito e sensibilidade para estimular a criatividade a partir de perguntas ou sugestões de procedimentos (como visitar a Oficina no baú do caminhão para conhecer a gama de materiais disponíveis), evitando interferir no processo criativo das equipes. Uma atuação mais direta no desenvolvimento dos trabalhos de equipe é exigida no sentido de gerenciar o tempo, para que as equipes possam concluir, ou dar um fecho, aos seus projetos dentro do prazo estipulado. Além disso, os monitores têm a função de orientar a dinâmica de grupo das equipes, ajudando a envolver todos os participantes, para que todos possam ser, e se sentir, como co-autores do projeto desenvolvido.

3. Operação de equipamentos e segurança: A oficina ambulante conta com uma grande gama de ferramentas e máquinas. De modo geral, as ferramentas manuais são operadas diretamente pelos alunos das escolas, sob orientação e supervisão dos monitores. Já as ferramentas elétricas, por motivo de segurança, são operadas exclusivamente pelos monitores, obedecendo a procedimentos rígidos que visam a sua segurança e a segurança dos alunos.

Formação dos monitores

Os monitores da Oficina Desafio são estudantes da Unicamp, quase todos alunos de graduação e alguns poucos alunos de pós-graduação. Esses monitores não mantêm qualquer vínculo estável com o projeto ou com o Museu de Ciências, sendo na realidade *free-lancers*, escalados para cada evento conforme a necessidade (do programa) e a disponibilidade (dos monitores), recebendo apenas uma ajuda de custo referente a participação em cada um dos eventos. Este caráter não permanente da relação com os monitores exige um número relativamente grande de monitores formados.⁴

Os principais princípios e aspectos da formação dos monitores adotados no primeiro ciclo de formação foram mantidos no segundo ciclo, desta vez respaldados pelo excepcional nível de engajamento dos monitores, e também por consulta feita ao grupo já existente e por estudo feito pela monitora Érica Formagieri, que realizou entrevista com seis colegas para o trabalho de disciplina que decidiu realizar sobre os monitores da Oficina Desafio.⁵

A formação básica dos monitores é feita através um curso de uma semana, realizado no final do semestre letivo.

Os interessados em participar da oficina devem preencher um questionário contendo dados de identificação e

³ Embora as atividades sejam realizadas sem a presença do pessoal da coordenação, esta acompanha de perto o trabalho dos monitores, seja comparecendo a diversos eventos, seja através de um sistema amplo de relatórios e documentação das atividades.

algumas perguntas abertas. Parte significativa do sucesso do trabalho se origina do sentido de grupo existente entre os monitores, bem como da interação social positiva e enriquecedora entre eles. Assim, a seleção dos participantes nos cursos de formação de monitores é feita buscando criar um grupo heterogêneo (temos no momento alunos de 18 cursos diferentes participando do projeto), de pessoas que manifestem no questionário compromisso com o desempenho acadêmico, mas também uma ampla gama de interesses e atividades extracurriculares.

O programa da Oficina de Formação de Monitores dura uma semana, com carga de 40 horas de atividades. Descrevemos brevemente as atividades realizadas no período:

1. Vivência do desafio: Primeiro contato do grupo de trabalho, primeira apresentação do projeto e vivência do desafio, experiência similar à que dêem levar às escolas como monitores.
2. Primeira reflexão: Pautada pela experiência, organiza-se discussão sobre os valores do projeto e, a partir da análise das soluções desenvolvidas, busca-se entender os critérios para avaliação dos trabalhos dos alunos.
3. Procedimentos de segurança: Primeiro contato com as ferramentas, apresentando os equipamentos e procedimentos de segurança e primeiros-socorros.
4. Conhecendo o caminhão: Apresentação em detalhes do caminhão e da oficina, incluindo montagem e desmontagem do caminhão e uso das ferramentas, principalmente as ferramentas elétricas.
5. Procedimentos gerais: Apresentação dos procedimentos gerais do projeto, incluindo agendamento, preparo de visita, montagem e desmontagem, organização das atividades, relatórios e material de avaliação.
6. Dinâmicas de grupo e orientação de equipes: Baseado em apresentação de casos concretos (filmados) estudar situações que costumam ocorrer com frequência no trabalho, referentes às relações sociais entre os alunos e as nuances do trabalho de orientação.
7. Prática: Realização de Pequeno Desafio com grupo de alunos, primeira atividade em que os futuros monitores atuam como tais efetivamente.
8. Análise da experiência: Discussão e análise desta primeira experiência prática encerram as atividades da semana.

A formação dos monitores é complementada através de um acompanhamento constante de sua prática e de encontros periódicos (duas vezes por semestre) para discussão e avaliação das atividades. Também são organizadas semestralmente atividades para que os monitores desenvolvam suas habilidades no uso das ferramentas disponíveis na oficina.

A avaliação feita pelos alunos e professores das escolas visitadas pela Oficina Desafio, fornece elementos sólidos para corroborar as observações da coordenação pedagógica, no sentido de os monitores exercerem de modo adequado (e entusiasmado) as suas funções em suas três dimensões.

Acreditamos que esta experiência acumulada contenha diversos elementos que podem ser úteis a outras instituições e projetos congêneres, ou mesmo a pesquisadores com um enfoque acadêmico. Assim, com o intuito de partilhar a experiência acumulada, colocamos à disposição de eventuais interessados o material desenvolvido para a Oficina de Formação de Monitores, os documentos e projetos que balizam o projeto, questionários de avaliação diversos e outros materiais documentais produzidos pela Oficina Desafio.

⁴ Foram realizados dois cursos para formação de monitores, em julho e em dezembro de 2006, cada um destes com cerca de 32 monitores. Atualmente, a Oficina Desafio conta com um quadro de 52 monitores ativos.

⁵ *Imaginário de Estudantes do Ensino Superior sobre sua Participação na Monitoria de uma Oficina Desafio para Estudantes de Ensino Básico*, trabalho de Iniciação Científica de Érica Fernandes Formighieri, orientação de Dra. Maria José P. M. de Almeida, Unicamp, novembro de 2006.



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz



Museu da Vida



DOTiK • EUROPEAN TRAINING
FOR YOUNG SCIENTISTS
AND MUSEUM EXPLAINERS

Apoio:



ISBN 978-85-85239-36-7



9 788585 239367