

*Imagens da capa:* M. C. Escher  
*Projeto Gráfico:* Guy Leal - Centro de Criação  
*Revisão:* Maria Ismenia Gomes do Rego  
*Colaboração :* Sayonara Guimarães dos Santos

Caderno do Museu da Vida  
**O formal e o não-formal na dimensão educativa do museu**  
2 0 0 1 / 2 0 0 2

*Organização do Primeiro e Segundo Seminários:*



# Sumário

Apresentação

Caderno do Museu da Vida

- 2** Educação em Ciências e os Museus de Ciências  
*Maria Esther Alvarez Valente*
- 16** Analisando a dinâmica da Relação Museu- Educação – Formal  
*Luciana Sepúlveda Köpcke*
- 26** O Mediador na Educação não-formal: algumas reflexões  
*Martha Marandino*
- 32** Algumas reflexões sobre a inclusão da temática das Exposições Universais nos programas escolares  
*Alda Heizer*
- 36** Metodologias da Observação e da Pergunta nas Exposições  
*Suzana de Souza Barros*
- 46** Museus de Ciência: assim é se lhe parece  
*Mário Chagas*
- 60** Estudo sobre Centros e Museus de Ciências : subsídios para uma política de apoio  
*Marília Xavier Cury*
- 70** A parceria educativa: o exemplo francês  
*Luciana Sepúlveda Köpcke*
- 80** Parcerias na formação de professores de ciências na educação formal e não-formal  
*Glória Pessoa Queiroz*
- 87** Uma experiência de trabalho com professores no Museu da Vida  
*Maria Iloni Seibel Machado*

## **Apresentação**

O Museu da Vida tem grande satisfação em reunir os textos referentes às palestras proferidas por ocasião do I e do II Seminários sobre o formal e o não formal na dimensão educativa do museu. Estes seminários foram realizados em agosto e novembro de 2001, o primeiro, iniciativa do Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST), o segundo, fruto de parceria entre o MAST e o Museu da Vida. Reunimos, aqui, dez textos apresentados que nos foram encaminhados por seus autores.

Esperamos, assim, registrar e socializar as contribuições, então apresentadas, que suscitaram entre os presentes frutíferas discussões, caracterizando o I e o II Seminários como fóruns altamente produtivos. Cada seminário reuniu cerca de 50 profissionais da educação, do campo museal e museológico, vindos do Rio e de São Paulo.

Lembramos, ainda, que o I e II Seminários propunham como objetivos discutir a relação Museu – educação formal, no que se refere à especificidade das diferentes instituições envolvidas (escola, universidade, museus, centros de ciência, etc) ; à natureza das relações possíveis, consumo, parceria, complementaridade ; à ampliação cultural, novas estratégias visando a democratização da educação e da cultura como finalidade, onde as instituições procuram redefinir suas atuações em conjunto ; à formação inicial e continuada do professor. Buscou, igualmente, refletir sobre a mediação, a formação à mediação e a profissionalização no âmbito dos museus.

Foi apresentado, no I Seminário, o texto de Maria Esther Valente que trata de aspectos relativos às tendências educacionais que ocorrem na relação entre o museu de ciências e seus visitantes, fundamentadas nas tendências gerais da educação em ciências. Em seguida, Luciana Sepúlveda apresenta um panorama da evolução da relação escola-museu, na França, discutindo sua natureza e seu caráter dinâmico. Martha Marandino traz reflexões sobre o Curso para Treinamento em Centros e Museus de Ciências, promovido pela Estação Ciência, em junho de 2000, São Paulo, e comenta o documento francês tratando das diretrizes, naquele país, relativas à educação e aos profissionais de museus, debatendo questões relativas à mediação na educação

não-formal. Alda Heizer discute a participação da América Latina , e do Brasil, nas Grandes Exposições do século XIX, enfatizando a grande contribuição destas para a organização, inclusive comunicacional e pedagógica, dos museus de ciências. Susana de Souza Barros enfoca aspectos da comunicação e da educação não-formal nas exposições científicas, apresentando « metodologias de observação e de questionamento » nestes espaços, direcionadas para a formação de mediadores. Iloni Seibel apresenta e discute o trabalho de formação docente desenvolvido pelo Centro de Educação em Ciências do Museu da Vida.

O II Seminário continuou a discussão com a participação de Mário Chagas, que aborda, em seu texto, a natureza da dimensão educativa dos museus, os critérios classificatórios, baseados em disciplinas científicas ou em seus acervos, que pontuam o espaço museal e a contribuição da formação em museologia para a evolução deste campo. Marília Xavier Cury apresenta os resultados do Estudo diagnóstico realizado sob os auspícios da Fundação VITAE, sobre Museus e Centros de Ciência, onde reúne elementos para que se possa traçar um perfil do modo de funcionamento destas instituições, no Brasil, bem como para que sejam explicitados seus desafios e necessidades. Luciana Sepúlveda discute o conceito de parceria educativa no âmbito de uma sociologia da experiência social e a contribuição desta perspectiva para se construir relações proveitosas entre o museu e o ensino formal. Finalmente, Glória Queiroz continua a reflexão sobre a parceria escola-museu, discutindo, em especial, a contribuição dos museus na formação de professores de ciências artistas-reflexivos.

Rio de Janeiro, janeiro de 2002.

Luciana Sepúlveda Köptke  
Maria Ester A. Valente

## **Caderno do Museu da Vida**

Nesta ocasião, aproveitamos para inaugurar um novo espaço de socialização de idéias, reflexões e análises sobre variados aspectos da atividade museológica, museal e da educação, comunicação e divulgação científica em museus, além de resultados e comentários de pesquisas concluídas ou em curso. Os textos aqui reunidos formam o primeiro número do Caderno do Museu da Vida, publicação eletrônica, ainda sem periodicidade definida, com uma edição especial, anual, em papel. Esta iniciativa responde a uma necessidade já diagnosticada precedentemente no Museu da Vida: a criação de um fórum específico e, dentro do possível, permanente, para discutir, registrar e divulgar a produção de conhecimento realizada em nosso campo de atuação. Tal publicação estará disponível, com editoria própria, na página web do Museu da Vida.

Pretende, neste sentido, abranger um amplo espectro temático – da gestão ao design, da discussão de políticas públicas à avaliação de práticas educativas - tendo como princípio condutor a promoção do diálogo entre a produção interna do museu e outros fóruns, sobre questões urgentes e fundamentais, conceituais e operacionais do universo dos museus em sua relação com educação, cultura, ciência, saúde, sociedade. Está aberto, primeiramente, à disponibilização de textos referentes a palestras, seminários, cursos, oficinas, promovidos pelo Museu da Vida, bem como de trabalhos aceitos e apresentados em congressos, seminários e palestras proferidas por membros de nossa equipe, além de algumas contribuições externas.

O Caderno do Museu da Vida inicia suas atividades com equipe embrionária para sua organização e seleção de contribuições, composta por Luciana Sepúlveda e Luiz Antônio Teixeira. Esperamos a adesão de interessados, das diversas áreas do Museu, em participar de sua elaboração, discutir sua estruturação futura e constituir um grupo de trabalho específico. Contamos com a participação de todos para que o Caderno alcance seus objetivos. Um endereço eletrônico estará, futuramente, à disposição para comunicação direta com o GTCadernoMV.



# **A EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E OS MUSEUS DE CIÊNCIAS**

**Maria Esther Alvarez Valente**

O MAST está completando 15 anos de existência, durante esse período acumulou-se uma experiência no campo da educação em museus que gostaríamos de compartilhar com outros profissionais da área. Além disso, o momento parece oportuno para o debate sobre as questões educacionais presentes no Mast e que sem dúvida também são as de outras instituições similares.

O conteúdo a ser apresentado relaciona-se às discussões e trabalhos desenvolvidos pelo grupo de pesquisa do Departamento de Educação do Mast que conta com elementos da Faculdade de Educação da UFF.

A primeira parte da apresentação trata de aspectos relativos às tendências educacionais que ocorrem na relação entre o museu de ciências e os visitantes, fundamentadas nas tendências mais gerais da educação em ciências. Posteriormente são abordadas algumas dimensões referentes ao aspecto educacional dos museus como elemento de constituição de uma pedagogia museal e específica da educação não formal, área onde o museu está inserido.

## **TENDÊNCIAS EDUCACIONAIS NOS MUSEUS DE CIÊNCIA**

A abordagem aqui apresentada, sobre as tendências educacionais observadas nos museus de ciência, partiu do conhecimento já consolidado da educação em geral e da educação em ciências em particular. Ressalta-se ainda que esta fundamentação será mostrada de maneira bastante panorâmica.

### **As Tendências Pedagógicas na Educação**

Classifica-se a educação de maneira geral em dois grandes grupos. Um de Caráter Liberal é representado por três tendências: Pedagogia Tradicional, Pedagogia Renovada e Tecnicismo Educacional. Contrapondo-se a estas tendências surgem aquelas de Caráter Progressista que é representado por duas tendências: Pedagogia Libertadora e Pedagogia Crítico Social dos Conteúdos. Sucintamente define-se essas pedagogias da seguinte forma:

### As tendências de caráter liberal

- *A Pedagogia tradicional* é baseada na idéia liberal da liberdade e dos interesses individuais na sociedade. A escola prepara o indivíduo para atuar na sociedade segundo suas aptidões adequando-o as normas vigentes. Como as diferenças de classe não são consideradas cabe a cada um aprimorar-se sem se dar importância a condição social inicial do indivíduo. Na pedagogia liberal tradicional o estudante é considerado *tabula rasa*, o ensino é centrado no professor que transmite ao aluno um conjunto de conhecimentos tomados como universais. O aluno deve memorizar o conhecimento de forma passiva e as questões sócio políticas não estão presentes.

- *A Pedagogia Renovada* tem por base as idéias de Dewey que reivindicou a escola para todos. Surgiu nos Estados Unidos na virada para o século 20. No Brasil é reconhecida no movimento denominado *Escola Nova* que ocorreu na década de 30. Enfatiza a atividade humana, principalmente do ponto de vista psicológico e reconhece como fundamental a ação para o pensamento lógico no desenvolvimento do indivíduo. O ensino centra-se no aluno, considerando seus interesses individuais e capacidades, como elemento ativo na aprendizagem. O professor passa a ser o mediador entre o aluno e o conhecimento. Entretanto, embora o ensino seja tido como renovado o contexto sócio político ainda é desconsiderado.

- *A Pedagogia Liberal Tecnista* predominou nas décadas de 60 e 70. É motivada por uma política nacional de desenvolvimento tecnológico e a exemplo do que ocorria no setor econômico trouxe para o âmbito da educação uma metodologia instrumental que introduz na escola o uso de tecnologias para o ensino. Valoriza na aprendizagem o binômio: esforço = recompensa. e tem por base um ensino programado com currículos fragmentados em unidades mínimas de conhecimento, com o objetivo de garantir ao aluno uma rápida assimilação. O material instrucional fornecido aos professores é organizado por especialistas para ser aplicado eficazmente na escola.

### As tendências de caráter progressista

- *A tendência progressista libertadora* é representada por Paulo Freire que concebe a construção do conhecimento a partir do diálogo entre educandos e educadores mediados pela realidade onde vivem, ou seja o conteúdo

deve ser extraído da realidade dos sujeitos envolvidos na aprendizagem. O conhecimento reelaborado é devolvido à sociedade como elemento transformador do próprio meio.

- *A tendência crítico social dos conteúdos* entende o processo educativo como multidimensional. Os conteúdos passam a ser o centro das questões educativas. Estes devem ser constantemente reavaliados face ao contexto sócio cultural dos alunos. O conhecimento democratizado deve garantir uma cultura de base para que os alunos a usem cotidianamente. O professor busca conhecer o cotidiano dos alunos e com eles, por meio do desenvolvimento de um senso crítico, superar esse saber. O conteúdo formado dos conhecimentos universalmente considerados é substituído pelo conjunto de habilidades que retratam a experiência social da humanidade. O carácter histórico crítico é fortemente apresentado.

### **Tendências Pedagógicas na Educação em Ciências**

As Tendências Pedagógicas da Educação em Ciências se expressam com base naquelas da educação mais geral e se pautam nos seguintes aspectos:

- *As tendências de carácter liberal, tradicional e tecnicista* refletem-se sobre o ensino em aulas expositivas e pelo exercício da memorização. A tendência renovadora manifesta-se pela valorização das metodologias ativas que enfatizam a ação do sujeito na aprendizagem. Caracterizam-se, ainda, por implementar um conjunto de projetos de ensino aprendizagem baseados no método científico (como um único método científico).

- *As tendências mais progressistas* são associadas a uma nova orientação no campo da educação em ciências onde a escola é considerada como elemento importante na transformação social. A pesquisa nessa área se intensifica, nas décadas de 70 e 80, favorecendo a abertura de novas linhas de investigação, consubstanciadas em três diferentes perspectivas educacionais, a saber: perspectiva cognitivista construtivista, centrada nos processos de ensino aprendizagem; perspectivas que resgatam a dimensão social e a perspectiva de abordagens histórico filosófica da ciência

## As perspectivas educacionais em ciências

- *A Perspectiva cognitivista construtivista* surge ao mesmo tempo que a tendência crítico social dos conteúdos na educação mais geral. Nessa perspectiva o *movimento das concepções alternativas* (MCA) lideram os estudos. Esses pautam-se na possibilidade dos alunos realizarem mudanças conceituais, de uma concepção alternativa para um conceito científico, a partir de um processo em que a aprendizagem não é vista como uma simples recepção de informação mas como uma reorganização ou desenvolvimento das idéias prévias dos alunos, sobre um determinado fenômeno da natureza. Acredita-se que o conflito feito entre percepções do conhecimento prévio e as observações realizadas posteriormente levem a mudança de concepção. Entretanto essa previsão mostra-se insatisfatória uma vez que muitos confrontos ocorridos entre as duas versões não representam uma mudança efetiva na forma de pensar dos alunos, sobre um determinado conceito. Isso porque os alunos resistem às mudanças e retornam às concepções prévias. Mesmo assim o movimento é importante, na medida em que reconhece os conhecimentos prévios dos alunos como elemento essencial na aprendizagem. Aparecem, também, nesse momento propostas que levam em conta o cotidiano dos alunos, mesclando conteúdos científicos com a problemática social dos alunos. Considera-se, ainda, de grande importância a experimentação para o processo de aprendizagem. Conclui-se, então, que aprender conceitos científicos é mais do que a reordenação das concepções existentes e implica na construção de todo um novo quadro conceitual a partir dos novos elementos presentes. Portanto, trata-se de uma evolução conceitual mais que uma substituição de concepções.

Atualmente, como tentativa de superar as limitações do MCA, a temática dos modelos e modelagem (processo de construção de modelos mentais considerados concepções pessoais que podem ser expressas) destaca-se como uma nova perspectiva, sobre a cognição humana, para o entendimento de como os alunos constroem o seu conhecimento. Em suma, o estudo dos processos de modelagem visa a compreensão da construção dos modelos mentais.

- *A perspectiva que resgata a dimensão social* sugere a disponibilidade para o diálogo entre educandos e educadores sobre os conteúdos científicos dinâmicos e concretos que venham a contribuir na realidade social. A leitura do mundo pelos alunos é tida como elemento importante na aprendizagem, ou seja,

aprender passa pela evolução de idéias do senso comum e da realidade. De acordo com Paulo Freire as idéias geradas de maneira ingênua evoluem para o conhecimento científico por meio de uma curiosidade epistemológica, promovida pelos indivíduos.

- *A perspectiva que considera os aspectos histórico e culturais é usada a partir de duas vertentes. Uma que tem ênfase no *cognitivismo*, e percebe que a forma de pensar dos estudantes aproxima-se dos cientistas de outras épocas. A outra baseia-se em um enfoque *sócio histórico* que toma os conhecimentos como dados e os homens que os produzem pertencentes a um tempo e portanto com uma determinada visão de mundo. Isso pode, então, explicar a diferença do modo de pensar entre os estudantes e cientistas. A perspectiva traz para o conteúdo a ser ensinado a construção do processo sócio histórico (o estudo de valores e condições) como parte do conhecimento científico. Questões contemporâneas da filosofia da ciência são absorvidas, entre elas as críticas ao método científico ou seja a existência de um só método como único método do fazer científico. Todo esse conjunto de idéias dá corpo a um abrangente movimento construtivista no ensino aprendizagem de ciências.*

Ainda como prolongamento da perspectiva, abordagens mais recentes consideram que a escola desempenha papel importante na vida dos alunos e da sociedade. Nela o ensino de ciências deve ir além do entendimento dos seus conteúdos disciplinares e do processo de conhecimento, voltando-se também para os aspectos relacionados ao uso que os alunos farão desses conhecimentos. Novos currículos integrando diferentes abordagens têm sido desenvolvidos, dando-se, desse modo, atenção a multidimensionalidade do processo de ensino aprendizagem.

### **Reconhecendo as tendências pedagógicas da educação formal nos museus de ciências**

As tendências dos diferentes tipos de museu, aqui relacionadas, partem da análise realizada por Poullette McManus que caracteriza os museus a partir das temáticas que os geraram, a saber: Museus de História Natural (*primeira geração*); Museus de Indústria (*segunda geração*) e Museus de Fenômenos e Conceitos Científicos (*terceira geração*).

- Os *Museus de Primeira Geração* caracterizaram-se, no início de sua formação, pelo acúmulo de objetos mostrados de forma desorganizada. A partir do século 18, com a consolidação do conhecimento em disciplinas, este tipo de museu se organiza promovendo apresentações pautadas na abordagem das diferentes disciplinas, então constituídas. Os museus são vistos como santuários em uma reserva aberta onde o conhecimento produzido e as peças são mostradas em sua totalidade repetidamente a partir de uma classificação. A instituição mantém uma estreita ligação com a academia e a educação pública, embora seja fartamente anunciada como fator de importância, não é tida como prioridade.
- Os *Museus de Segunda Geração* têm ênfase no mundo do trabalho e no avanço científico. Constituem-se em espaços que contemplam a tecnologia industrial. Funcionam como vitrines para a indústria e o progresso das nações, valorizando o que se fez e se faz. A relação desse tipo de instituição com a sociedade se dá também por meio de conferências públicas e treinamento técnico.

Articulando-se as tendências pedagógicas na educação mais geral com os dois tipos de museu, ora definidos, pode-se dizer que esses se aproximam da *tendência liberal tradicional*, no que tange a ênfase dada a forma autoritária das representações museológicas, que apresentam sempre, a um visitante passivo, o conhecimento universalmente considerado como o melhor.

- Os *Museus de Terceira Geração* surgem no início do século 20, propondo uma nova forma de comunicação com o público. O Deutsches Museum é marco dessa interpretação caracterizando-se pelo uso de aparatos com movimento junto à exemplares de acervo. Na intenção de valorizar o desenvolvimento científico e tecnológico, por meio do esclarecimento do público e da melhor comunicação com ele, faz uso de novas estratégias de interatividade. A proposta é a do girar manivelas do tipo *hands on*. Acredita-se, assim, que o visitante, ao fazer funcionar o aparato, assimile facilmente os princípios científicos ali envolvidos.

Esse tipo de interatividade enriquece as instituições com a exibição de fenômenos científicos e a ênfase na ação dos visitantes. Reconhece-se aí preceitos da abordagem pedagógica proposta pela *Tendência Liberal Renovadora*

da *escola nova*. Além dessa o *tecnicismo* também está presente nos aparatos que são apresentados a partir de passos programados, pelos quais, ao visitante, é conferido uma única resposta sem que precise controlar variáveis. Dessa forma, o que se promove é uma ciência acabada com uma única verdade. A discussão das implicações sociais do desenvolvimento da ciência e da tecnológica são introduzidas aqui com a incorporação das preocupações educacionais para a melhoria do ensino de ciências, na tentativa de minimizar o analfabetismo científico e tecnológico da sociedade. (1969 Exploratório).

A *terceira geração* de museus de ciência tem como foco central a temática dos fenômenos e conceitos científicos. Caracteriza-se pela comunicação entre o visitante e a ciência mediada por aparatos com maior interatividade e que visam garantir o engajamento intelectual dos usuários por meio de uma interação física, baseada no estudo da percepção humana, que não é restrita ao apertar botões. Pautam-se na idéia, tão difundida no ensino de ciências, do aprender fazendo. As *tendências da educação em ciências* enfatizam o papel da ação do sujeito na aprendizagem.. Dessa forma, agindo com maior liberdade no uso dos aparatos interativos, diferentes possibilidades de interação são apresentadas. Assim aqueles que projetam os aparatos e exposições passam a dispor do conjunto de evidências oriundas das pesquisas de ensino aprendizagem. Observa-se então a adoção de formas de construtivismo propostas pala educação em ciências, entre elas *a mudança conceitual das concepções alternativas dos estudantes*, relativas às ciências, utilizando-se para isso questões exploratórias junto aos comandos dos aparatos das exposições.

No entanto a deficiência dessa forma de apresentação é a ausência de objetos históricos nas exposições, bem como da perspectiva histórica da evolução da ciência e da técnica na concepção museológica. O contexto histórico social não faz parte das prioridades dos idealizadores das exposições prevalecendo uma abordagem psicológica. \_

### **Dimensões de uma pedagogia museal**

A partir das transformações que o museus de *Terceira Geração* vem sofrendo e como resultado das reflexões do grupo de pesquisa do Mast. foram traçadas algumas dimensões que devem ser consideradas na constituição de uma pedagogia museal tendo em vista o aspecto educacional dos museus de hoje.

Uma dimensão que vem sendo incorporada a elaboração das exposições é o reconhecimento da necessidade de uma negociação com o público e com o objeto do conhecimento, uma vez que este não pode ser apresentado da mesma forma como foi gerado a partir da lógica do saber da ciência. Dentre os elementos que devem ser considerados está a abordagem multidisciplinar – epistemologia, sociologia, lingüística – que tem levado a introdução, nas apresentações, de múltiplas linguagens, e que se diferenciam dos elementos simplesmente ilustrativos, porque são utilizados no sentido de integrar conteúdo, demonstração e interação tornando as exposições significativas aos olhos do visitante.

Outra dimensão refere-se a problematização da interatividade. Entende-se que muitas vezes a ação se dá na cabeça do visitante em uma exposição que o envolve afetivamente e culturalmente, sem que manuseie algum aparato, e mesmo assim desencadeie um processo que o leva a aproximar-se da compreensão científica. Assim considera-se mais efetivo os aparatos que oferecem possibilidades diferenciadas de resposta, a partir do tipo de ação escolhida pelo visitante.

Por fim a dimensão presente nas exposições contemporâneas é a abordagem social e cultural da ciência e da tecnologia. Exemplos são as que expõem temáticas atuais de questões polêmicas mostrando-se como um caminho para trazer a cultura da sociedade para dentro do museu onde os temas atuais e passados sejam debatidos com o público.

Espera-se que dessa forma que as visitas aos museus contribuam para a alfabetização científica com uma dimensão cívica ou seja constituindo elemento de relevância social e que torne o cidadão apto a participar de forma informal nos debates político-sociais.

A pedagogia museal aqui delineada incorpora algumas tendências pedagógicas da educação principalmente em ciências, resguardando no entanto as especificidades da educação não formal que ocorre nos museus de ciência e tecnologia. Enfatizamos finalmente a importância da manutenção da atividade de pesquisa nos museus como compromisso básico da indispensável negociação com o público visitante e com os constantes parceiros da educação formal.

---

° ENF – é ela emergente em sua sistematização em função das temáticas apresentadas e da preocupação cada vez maior com o público. Associada a uma política mais ampla onde a escola se alia a outros espaços por não dar conta de tudo e porque outros espaços também se ampliam é uma combinação de forças que colocam essa educação não formal em pauta de discussão. Ela é pois responsável pela alfabetização científica do povo e entra aí outras questões que são relativas à divulgação científica.

A ampliação do interesse na educação não formal em ciências é esforço de vários grupos nos EUA. O editorial do periódico science education ao fazer um número dedicado ao que eles americanos denominam aprendizagem informal em ciências que as estórias enviadas são interessantes mas a conformação da pesquisa é menos interessante teoricamente e metodologicamente. Como eles próprios dizem “Nossa impressão era a de muitos do autores submetidos não estavam conscientes da relevância social da pesquisa em ciências relativa as áreas da cognição, da psicologia social, da linguística, antropologia, do entendimento público da ciência, da pesquisa em ciência e mesmo da educação em ciência.

Alertados dos modelos de pesquisa provenientes de diferentes áreas tradicionais podem fornecer a base teórica para a pesquisa do aprendizado informal em ciências e reduzir as pesquisas elaboradas a partir de metodologias recreativas. Sugere ainda em função dos desafios que é fazer uma pesquisa em espaços onde se vai de forma voluntária que se mantenha um diálogo constante da teoria com a prática (p.629) procura-se por trabalhos mais teóricos.

O diálogo entre o currículo de ciência dos educadores, pesquisa e educação informal está na infância. Estamos contentes entretanto de poder pensar que o tema é parte de uma larga tendência em direção a uma inter-relação de campos e prática. Alguns trabalhos que falam de visitas de escolares ao museu assumem que a atividade vale a pena mas não tem bem claro porque. Ter claro essa definição do que seja a educação não formal facilita ajudar o usuário assim como o professor a usar o museu de uma forma melhor.

A maior parte do trabalho desenvolvido na área da aprendizagem informal em ciência está sendo conduzida em museus e centros de ciências. Existe uma longa história de estudos do trabalho do museu investigando o único aspecto do aprendizado e desenho nesses lugares.

De tudo que foi apresentado a iniciativa sugere que o aumento do interesse na pesquisa focalizada da visão da ciência informal. Discussões se centraram em torno da necessidade de para a longo prazo, pesquisas baseadas teoricamente com profunda e minucioso investigar as complexidades da aprendizagem informal em contextos socioculturais da vida das pessoas.

## **ANALISANDO A DINÂMICA DA RELAÇÃO MUSEU - EDUCAÇÃO FORMAL**

**Luciana Sepúlveda Köptcke** - lsk@coc.fiocruz.br

*Museu da Vida, COC, FIOCRUZ*

Pode parecer evidente que grupos escolares visitem museus e que estas instituições sejam naturalmente fadadas ao trabalho em parceria. Na verdade, embora a relação entre instituições de ensino formal e instituições museais seja bastante antiga, esta envolve atores provenientes de campos específicos (cultura, educação), que proclamam diferentes objetivos, com interesses particulares, segundo determinado contexto social, político, cultural, econômico, científico e educativo. Neste sentido, a relação museu-educação formal é complexa e a parceria está longe de constituir uma decorrência natural desta relação.

Pode-se sugerir que o museu, em sua origem, apareça como subcampo dos campos científico e artístico, apresentando especificidade, precisamente, em relação a uma lógica do meio escolar. Introduzindo uma edição temática da revista *Public et musées* sobre o museu e a educação, Jacobi e Copey (Jacobi, Copey, 1995) apontam que museu e educação formal entretiveram e entretêm relações de natureza diversa, podendo ser estas de colaboração, de coabitação, de complementaridade ou ainda de contradição. Tal classificação pode estar relacionada ao fato de ambas instituições visarem, entre outras coisas, promover situação de construção do conhecimento, num espaço/tempo definido, segundo regras e valores implícitos nem sempre idênticos ou mesmo harmoniosos, como exemplificado nos parágrafos subsequentes. Esta relação variou, ainda, segundo o nível do ensino. Estima-se que o ensino universitário tenha beneficiado bem cedo de relações com os museus enquanto outros níveis foram sendo integrados aos poucos, paralelamente à propagação de ideais de democratização da educação e da cultura. Observa-se que a relação entre museu e educação formal vem desenvolvendo-se, freqüentemente, segundo uma lógica de oferta nem sempre permeável ao diálogo: ao museu cabe oferecer “produtos” às instituições da educação, e isto, mesmo quando a natureza manifesta da relação estabelecida é a de colaboração.

Este texto discute as relações entre educação não-formal e museus. Cabe, introduzindo esta análise, ressaltar o caráter dinâmico desta relação. Assinalamos que a França constituiu paradigma importante na implantação de instituições museais no Brasil, como, por exemplo, o Museu nacional de história natural, criado em 1815, e o Museu nacional de belas artes, em 1937. Eventualmente, serão relacionados aqui alguns exemplos oriundos de outros países (Inglaterra e USA principalmente) que participaram da constituição do campo museal tal qual hoje nos é familiar e sua relação com a educação formal.

### **Considerações sobre a natureza, a origem e o desenvolvimento destas relações.**

Atualmente, na Europa e nos Estados Unidos, o público escolar representa, em média, de 15% a 30% do total dos visitantes de museus e centros culturais. Estima-se, no Brasil, que a participação dos grupos escolares nas estatísticas destas instituições oscilem, segundo a instituição, de 50% a 90%<sup>1</sup>. Por outro lado, nota-se o aumento de estruturas específicas de atendimento ao público escolar nos museus e instituições afins<sup>2</sup>, a ação direcionada aos escolares parece tornar-se uma das prioridades dos museus. Após a Segunda guerra mundial, constata-se aumento sensível do número de visitantes e, em muitos países, este fenômeno acompanhou-se de uma renovação extraordinária da atividade educativa nos museus (Banach, 1968). Segundo os números apresentados no Guia dos serviços culturais francês, entre 1991 e 1993 os museus implementaram a oferta de serviços culturais educativos em 34% (Schaub, 1994). Observa-se que o aumento das estruturas de atendimento ao público, em especial ao escolar, não constitui um fenômeno isolado, restrito à realidade européia, mas representa

---

1 A título indicativo, nota-se que durante o primeiro ano de funcionamento do Museu da Vida, 76,4% dos grupos agendados eram escolares. Todavia, a partir de abril de 2000, com a abertura do museu nos finais de semana, esta tendência parece atenuar-se sensivelmente, podendo cair para 50%. Estimativas feitas a partir dos dados coletados no cadastro de reservas do Centro de recepção do museu.

2 Os museus estruturam sua missão institucional a partir do tripé preservação, pesquisa e difusão/educação porém após a Segunda guerra mundial, o então criado ICOM (international council of museums) conceitua de forma abrangente o campo de atuação do museu, definindo-o como instituição permanente, sem fins lucrativos, que adquire, preserva, documenta, pesquisa e comunica para fins de educação e lazer, compreendendo que, além dos museus, outras instituições atendendo a pelo menos uma das características acima descritas sejam incluídas nesta categoria, considerando assim os centros de cultura científicos, os parques naturais e jardins zoológicos, os monumentos abertos à visita pública, entre outros. Ao conjunto de museus e demais instituições aqui apontadas utiliza-se o neologismo instituição museal, tradução do francês institution muséale.

uma tendência mundial que, desde a década de 50, encontrou na UNESCO (organização das nações unidas para a educação, ciência e cultura) incentivo e respaldo institucional assinalando que os museus desempenham papel relevante na dimensão cultural do desenvolvimento<sup>3</sup>.

Em nosso país, a ação educativa em museus recebeu influências do escolanovismo, já nos anos 20, com um movimento de modernização dos museus que eram vistos como complementares ao ensino escolar (Mortara, 1997). Atualmente, o Guia do Rio, editado pela Riotur, aponta 54 museus e 18 espaços permanentes de exposições dos quais pelo menos a metade declara propor visitas orientadas ou atividades educativas.

Na França, o aumento do número de visitas escolares a instituições museais não esconde, todavia, que a sua realização cotidiana apresenta problemas de ordem pedagógica e relacional para os atores implicados. Imbuídos de lógicas profissionais distintas, que demarcam a cultura da escola e a cultura escolar<sup>4</sup> da cultura lato senso, professores e profissionais de museus acabam, no melhor dos casos, por negociar uma partilha de competências onde cada um se limita a guardar a perspectiva de seu campo de atuação originário. Buffet (1995) identifica áreas de interesse compartilhado e áreas de tensão entre os atores envolvidos e aponta a necessidade de estabelecer-se uma nova relação entre uma “ética da estética (Maffesoli, 1993) e uma ética da racionalidade<sup>5</sup>” visando a constituição de um espaço conjunto de educação e formação crítico e não-excludente. Consideramos, ainda, que a visita escolar institui uma situação complexa, que não se resume nem à prática pedagógica do professor em sala de aula, nem à prática cultural de visitas a exposições, definindo-se simultaneamente como experiência profissional e/ou de auto formação (pedagógica), cultural e social (Sepúlveda-Koptcke, 1998).

---

<sup>3</sup> Rapport de la Commission mondiale de la culture et du développement, UNESCO, 1996.

<sup>4</sup> A cultura escolar caracteriza-se pelo conjunto de conteúdos cognitivos e simbólicos, organizados, selecionados e normalizados pela transposição didática que são deliberadamente transmitidos nas escolas. Todavia, Forquin assinala que a escola é também um mundo social com características próprias, com um regime particular de produção e gestão de símbolos, constituindo o que denomina “cultura da escola” (Forquin, 1992).

<sup>5</sup> A ética da estética é analisada por Michel Maffesoli. Ela corresponde a uma “criação social não-ativa oriunda de novos laços de solidariedade emotivas e afetivas” onde o critério do bem provém da emoção como valor do belo e possibilidade de construção dos laços sociais. Grupos socialmente excluídos tendem a afirmar-se pela sua cultura e substituem a luta de classes pela reivindicação cultural.

Percorreremos, a seguir, situações exemplares de tipos diferenciados da relação aqui focalizada.

### **Uma relação de concorrência ou contradição**

Desde sua criação em 1635, o Jardim real de plantas medicinais de Paris aclimatava espécies da flora descobertas pelos naturalistas em suas expedições e naturalizava os espécimens animais, constituindo coleções para fins de pesquisa. Introduziu novos programas de estudo da medicina, da farmácia e da botânica em discordância com os paradigmas científicos desenvolvidos então na universidade e caracterizou uma relação de concorrência ou de contradição entre ensino universitário (ensino formal) e as coleções de estudo que constituiriam posteriormente o acervo do Museum national d'histoire naturelle de Paris.

### **A coabitação**

A partir do século XVII, antes mesmo de germinar a idéia do museu como serviço público, a dimensão educativa das coleções privadas começa a ser reconhecida. Paulatinamente, estas foram abertas ao público e colocadas à disposição de instituições responsáveis pela educação formal. Como exemplo pioneiro, podemos citar a doação feita pelo nobre inglês John Tradescan, em 1659, de seu gabinete de curiosidades a Ashmole, sob condição que este transmitisse a coleção à Universidade de Oxford, que deveria construir um edifício específico para acomoda-la, onde seria utilizada para fins científicos e educativos. Passados seis anos (1665) a Universidade havia acomodado as coleções como previsto tendo, além disto, anexado uma biblioteca e um laboratório. Em 1683 foi, então, inaugurado o Museum Ashmoliarum, Schola Naturalis Historiarum, Officina Chimica, considerado o primeiro museu pedagógico. No mesmo momento, em Paris, Colbert estimava que a coleção real deveria servir aos artistas e estudantes com finalidade educativa: em 1681, a Galeria de Apolo do Louvre foi aberta à visita para um público de especialistas e amadores. Museus eram associados à biblioteca e ao laboratório e situavam-se, freqüentemente, em prédios vizinhos destes ou em um mesmo edifício. Compreendidos como bibliotecas de objetos, estas primeiras coleções museais resultavam de um ato de descoberta e de experiência mística, na fronteira entre a teologia e um pensamento científico em gestação (Pearce, 1992).

Embora o espírito enciclopédico e as correntes educativas do final do século XVII enfatizassem a necessidade de colocar-se as coleções a serviço da educação do povo e dos artistas, o primeiro tipo de relação entre a educação formal e os museus referia-se ao ensino superior, no contexto da museologia da história da arte e das ciências naturais. Tratava-se de uma relação de coabitação entre “especialistas”, caracterizada pelo conhecimento íntimo dos conteúdos e pela manipulação dos objetos. As obras eram apresentadas sem qualquer explicação, sequer o nome do autor (Caillet, 1988). A aproximação entre a universidade e o museu refletia-se também na medida em que o desenvolvimento da história da arte, enquanto ciência, e das ciências naturais determinaram critérios de organização dos objetos colecionados<sup>6</sup>.

Durante todo o século XVIII, o movimento de expor coleções particulares participou do projeto dos monarcas esclarecidos que acreditavam na propagação do conhecimento como único caminho para o progresso, o museu inventariava e classificava participando da difusão das “Luzes” (Schaer, 1993)<sup>7</sup>. A ascensão progressiva da burguesia, em detrimento do poder da nobreza, suscitava uma certa democratização do patrimônio cultural caracterizando o período como promotor do pensamento racional, da divulgação do saber histórico como científico. Com a revolução francesa, a Convenção executa, na verdade, a idéia já embrionária, no espírito iluminista, de que este patrimônio, até então confiscado por uma minoria de privilegiados, era propriedade legítima da nação e deveria servir à sua educação moral, histórica, artística e científica. Iniciava-se, com a República, a retórica democrática onde a utilidade substituíva a curiosidade e cuja tendência essencial era de esgotar toda mitologia sacra, todo mistério, lastrando uma sociedade “civil” perfeitamente homogênea onde a ação social fundamental era o “tornar público” (Poulot, 1981). Catalisador de valores republicanos, espaço de recepção da produção cultural do antigo regime, transmutada em “patrimônio” da nação, cuja exposição pública contribuiria à aprendizagem e, assim, ao progresso: tal foi

---

<sup>6</sup> Michel Van Praet coloca a questão das transformações no campo científico e no próprio museu que farão modificar-se, sobretudo nos museus de história natural, a relação entre coleção e exposição, no artigo “Contradictions des musées d’histoire naturelle et évolution de leurs expositions”.

<sup>7</sup> Cito como exemplos a Coleção real de Viena, acolhida no Palácio do Belvedere em 1776, a Coleção real em Düsseldorf e a Galeria de Dresden, abertas ao público na metade do século XVIII, e o legado ao Estado da coleção Uffizi em 1743.

a representação oficial do templo das musas que adentrou o século seguinte, alicerçando o grande projeto do museu pedagógico. São criados, neste momento, os quatro grandes museus parisienses: o Louvre para as belas artes, o Museu dos monumentos franceses, local de celebração da riqueza cultural e histórica da nação, o Museu de história natural de Paris, que substituiu o Jardim de plantas medicinais real e o Conservatório de artes e ofícios, destinado às ciências e técnicas.

### **A colaboração**

É importante ressaltar que existe uma grande diferença entre conceber-se o museu como instituição intrinsecamente educativa e desenvolver-se, nestas instituições, um atendimento específico para atender aos diferentes públicos explicitando objetivos pedagógicos precisos. Esta etapa não foi efetivamente alcançada antes do final do século XIX. Perseguindo o ideal democrático do século anterior, o museu do século XIX pretendia ser um espaço pedagógico de vulgarização, de difusão e de aculturação inserido num esforço geral de modernização da sociedade. Entretanto, naquele instante, a visita era ainda praticada por uma minoria pois supunha, de seus visitantes, o domínio de saberes e referências que condicionavam a compreensão dos objetos expostos. A instituição continuava, no movimento herdado do iluminismo, a fazer “concessões” referentes ao atendimento dos diferentes públicos, aumentando e diversificando os horários de visita:

O museu está aberto ao público nas quintas-feiras e nos domingos, de uma às quatro horas da tarde e diariamente, de meio-dia às cinco horas, durante a Exposição anual da Sociedade dos amigos das artes; os estrangeiros são admitidos diariamente, das nove às cinco horas, na condição de estarem acompanhados do concierge; o museu está aberto diariamente para os estudantes das nove às cinco horas, mediante autorização.<sup>8</sup>

Considerado “o século dos museus”, no que concerne a França, estas instituições se multiplicaram na ordem de 3000% em apenas cem anos, passando de vinte museus em 1800 a 600 na virada do século. Em grande parte, pode-se atribuir este crescimento à criação dos museus de província, que acolheram, após a Revolução, parte do patrimônio confiscado à nobreza. Destes pequenos museus, criticava-se, na época, a mediocridade das obras e as péssimas condições dos edifícios, muitas

vezes salas das escolas ou prefeituras. O surgimento destes museus encontrava-se atrelado às reformas no ensino do desenho, que a partir de 1879 passava a ser ministrado nas pequenas escolas comunais, visando “restabelecer a indústria ameaçada por povos estrangeiros”<sup>9</sup>. O processo de industrialização acelerado entre as nações européias suscitou investimentos na educação das massas, inclusive no desenvolvimento do desenho enquanto técnica necessária às indústrias e à ciência assim como na apuração do “bom gosto” como parte da educação estética dos operários. Observa-se ainda que, se quantitativamente a maioria dos museus de província pertencia ao campo artístico, qualitativamente o campo dos museus tendia à diversificação (especialização): surgiram museus de etnografia, da cerâmica, da seda, das minas, das artes e tradições populares, museus botânicos, novas instituições dedicadas ao patrimônio tecnológico e ao avanço científico.

### **Buscando a complementaridade**

À reestruturação do modelo produtivo instaurada com a revolução industrial, seguiram-se transformações dos costumes e das relações sociais. A instituição “museal”, tradicional bastião das elites “iniciadas”, ganhava outra dimensão: tornava-se um espaço onde as tensões sociais poderiam ser atenuadas. Como já foi mencionado, o museu integrava, então, a questão educativa como um de seus objetivos principais. No bojo da obrigatoriedade da educação formal, era visto como complemento da escola “se na escola a criança e o operário recebem o ensinamento, é sobretudo no museu que eles encontram o exemplo”<sup>10</sup>. Sabe-se que a visita pedagógica a museus era praticada por famílias de “boa vontade cultural” desde os primeiros anos do século XIX. Os *Passeios instrutivos e divertidos de um pai com seus filhos a Paris e seu entorno*, opúsculo editado em 1817, conduzia a família modelo ao museum de história natural e ao museu dos monumentos franceses, para que lá passassem uma tarde eminentemente pedagógica (Poulot, op. cit).

Analisando a relação estabelecida entre instituições de educação formal e museus, neste contexto, constata-se que a aproximação entre museu e ensino

8 Regulamento interno do Museu de Pau, 1869, sobre os horários de visitação a seus diversos públicos, in Le Coeur, citado por Poulot, D., op. Cit.

9 Palavras proferidas no discurso oficial de abertura da Reunião das “Sociétés des Beaux arts”, em 1879.

<sup>10</sup> Tradução livre da autora “si c’est surtout à l’école que l’enfant et l’ouvrier reçoivent l’enseignement, c’est surtout au musée qu’ils trouvent l’exemple”, extraído da circular ministerial do 26 de abril de 1881, in Lapauze, H., 1908.

secundário levanta a questão da partilha de competências. O professor não estava preparado para utilizar o museu, não dominava necessariamente os conteúdos, enquanto o curador encontrava dificuldades em transmitir seu conhecimento a uma platéia de não especialistas. A relação entre o ensino secundário e os museus fundamentava-se num programa curricular comum e justificou a criação de serviços educativos nos museus para resolver as dificuldades encontradas por professores e curadores. A criação dos primeiros programas de ensino<sup>11</sup> apontaram a perspectiva de uma relação de colaboração com instituições formais de educação, caracterizada por um atendimento especializado, cuja ação educativa consistia em visitas guiadas e no empréstimo de alguns objetos às instituições de ensino.

O primeiro grau (ginásio) e a escola primária sistematizaram tardiamente uma relação com o museu. Na França, os museus ligados diretamente à escola primária, na última década daquele século, enquadravam-se no projeto de Jules Ferry que propunha

*“um ensino verdadeiramente educador, uma escola que não fosse apenas um instrumento de disciplina, de certo modo, mecânico, mas uma verdadeira maison d’éducation. (...) Todos estes acessórios, pelos quais temos tanto apreço, que agrupamos em torno do ensino tradicional e fundamental do ler, escrever e contar; as leçons de choses, o ensino do desenho, as noções de história natural, os museus escolares, os trabalhos manuais (...) que farão da escola primária, da escola da mais ínfima e humilde comuna, uma escola liberal”* (Buisson, 1893, citado em Poulot, 1981).

Na Inglaterra, a partir de 1885, foi criado o Museu das Crianças de Haslemere em Surrey. A idéia de fundo consistia no pressuposto de que era junto aos mais jovens que tinha-se maiores chances de modificar “um estado de espírito secular”. Pedagogicamente, a visita escolar a museus era ainda justificada pela popularização de métodos ativos nas salas de aula (Benoist, 1960). Discutia-se, então, a inadaptação dos museus às crianças e começavam a ser apontadas soluções para atender a este tipo de público:

- 1 – museus especiais para crianças
- 2 – seções especialmente concebidas para crianças dentro de museus de adulto
- 3 – serviços educativos destinados a acolher estes visitantes

---

<sup>11</sup> Foi fundado um programa de ensino na Escola do Louvre a partir de 1822.

Na virada do século, a proposição de exposições acessíveis a um público heterogêneo encontrava inspiração nas Exposições universais, que iniciadas em 1789, na França, para veicular os progressos do gênio humano em todas as áreas, floresceram internacionalmente e encontraram, no século XIX, grande sucesso. As exposições universais visavam atingir um público heterogêneo e por isso levantaram questões sobre o conhecimento das práticas de visita e sobre os diferentes públicos. O museu, engajado em democratizar a cultura, procurava cada vez mais aumentar sua atuação junto a populações refratárias a seu discurso e por isso assimilou a questão comunicacional com a finalidade de facilitar a relação entre exposições e visitantes. Com o avanço do século XX, intensificou e diversificou as ações específicas na intenção do público escolar de ginásio e primário, abrindo caminho para o projeto de parceria educativa.

### **A título de conclusão**

A partir da segunda metade do século vinte, diferentes tipos de relação entre instituições de ensino formal e museus coexistem, (coabitação, colaboração, complementaridade), segundo circunstâncias específicas ligadas, em grande parte, às características de cada instituição museal e, ainda, segundo os interesses políticos em jogo. O museu, assim como as instituições da educação formal, não constituem blocos monolíticos imutáveis. São espaços de interação social que desenvolvem, segundo Dagognet (1985,1988), uma relação entre a sociedade e ela mesma, por isso se modificam e transformam as relações que estabelecem entre si. A análise diacrônica desta relação aponta, simultaneamente, a permanência no que se refere a seu valor positivo e transformações sobre a natureza de sua realização.

### **Referências bibliográficas**

BUFFET, F., Entre l'école et musée : le temps du partenariat culturel éducatif ? In *Publics et Musées*, n°7, Lyon, Presses Universitaires de Lyon, janvier-juin 1995, pp. 47-68.

PEARCE, S., Museums: the intellectual rationale, In *Museums, objects and collections: a cultural study*?, Leicester, Londres, Leicester University Press, 1992, pp. 89-117.

POULOT, D., Bilan et perspectives pour une histoire culturelle des musées in *Publics et Musées* n° 2, 1993.

JACOBI, D., COPPEY, °, Musée et éducation: au-delà du consensus,

la recherche du partenariat, in *Publics et Musées*, n°7, Presses Universitaires de Lyon, janvier-juin 1995, 208 p.

KRAMER, S., Educar com museu: algumas reflexões críticas sobre cultura, história e educação. Apresentação no Icom/Ceca, Rio de Janeiro, 1997, mimeo.

MAFFESOLI, M., *La contemplation du monde*, Paris, Grasset, 1993, 253p.

SCHAER, R., *L'invention des musées*, Paris, Gallimard éd., Réunion des Musées Nationaux, col. Découvertes, 1993.

SCHAUB, J., L'amélioration de l'accueil des scolaires dans les musées, In *Publics et Musées*, n° 4, Lyon, PUL, mai, 1994, pp. 113-123.

SEPULVEDA-KÖPTCKE L., Le partenariat école-musée : quelles relations possibles ? Analyse de cas Ateliers des enfants du Centre Georges Pompidou, Mémoire de DEA, muséologie, Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 1994, 209p.

SEPULVEDA-KÖPTCKE, L., *Les enseignants et l'exposition scientifique: une étude de l'appropriation pédagogique des expositions et du rôle de médiateur de l'enseignant pendant la visite scolaire*, thèse de Doctorat, Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris, 1998, 736p.

VAN PRAET, M., Contradictions des musées d'histoire naturelle et évolution de leurs expositions, In SCHIELLE, B., éd., *Faire voir faire savoir: la muséologie scientifique au présent*, Québec, Musée de la Civilisation, 1989, pp. 25-34.

VAN PRAET, M., POUCKET, B., Les musées, lieux de contre-éducation et de partenariat avec l'école, in *Education et Pédagogie*, n° 16, 1992, pp. 21-29.

# **O MEDIADOR NA EDUCAÇÃO NÃO FORMAL: ALGUMAS REFLEXÕES**

**Martha Marandino**

Este texto resulta da palestra apresentada durante o seminário “O Formal e o Não formal na Dimensão Educativa dos Museus”, realizado pelo Museu de Astronomia e Ciências Afins – MAST. A primeira parte apresenta o “Curso para Treinamento em Centros e Museus de Ciências”, promovido pela Estação Ciência, em São Paulo, ocorrido durante junho/2000. Foi dado destaque, durante a exposição, ao tema da formação de profissionais para atuação em museus e centros de ciências, e foram apresentadas algumas experiências brasileiras nesse aspecto.

Na segunda parte da palestra foi discutido o documento francês “Rapport au Ministre d’État Ministre de l’Éducation Nationale – Les Musées de L’Éducation Nationale: Mission d’étude et de réflexion” de 1991. Este documento, distribuído por um dos participantes do Curso citado, ressalta, entre outras coisas, o papel dado à educação e aos profissionais desta área na nova política para os museus na França. Foram destacados os tópicos sobre a concepção de museu, de educação e de ensino-aprendizagem que fundamentam o documento.

Ao final do texto são propostas algumas questões para debate relacionadas com o tema apresentado.

## **O “Curso para Treinamento em Centros e Museus de Ciências”**

As questões abordadas durante o Curso indicado giraram em torno da discussão sobre políticas, gestão e financiamento de museus; sobre formação de associações nacionais e internacionais de centros e museus de ciências; sobre divulgação de experiências e projetos de centros e museus de pequeno, médio e grande porte; sobre a relação entre educação formal e não formal; além de temáticas específicas como a mediação realizada pelos monitores, sobre o planejamento de exposições, sobre as especificidades dos parques temáticos, sobre questões de informática e sobre a divulgação de ciência e

arte, entre outros. Para esta palestra, destacou-se o tema sobre a **formação de profissionais para atuação em centros e museus de ciências**.

Neste sentido, merecem atenção algumas experiências de Formação de Profissionais de Museus e Centros de Ciências no Brasil, apresentadas durante o Curso e que também podem ser conhecidas através de artigo publicado pela autora<sup>1</sup>.

Tais experiências podem ser reunidas, de forma sucinta, em alguns tipos:

• **Monitoria Opcional:** quando o museu oferece o acompanhamento por monitores à suas exposições de forma opcional, de acordo com o interesse dos visitantes. Isso ocorre basicamente por duas razões: ou o museu não possui condições para manter monitores em seus quadros e oferecem este serviço em condições especiais, ou quando o museu não considera necessário a existência deste tipo de mediação para visita de suas exposições, sendo este último caso mais raro. Como exemplos temos o Museu de Anatomia Veterinária e Museu Oceanográfico, ambos da Universidade de São Paulo, SP.

• **Atendimento Monitorado:** quando o museu oferece programas permanentes de monitoria na mediação de suas exposições. Alguns exemplos seriam:

A Estação Ciência, da Universidade de São Paulo, SP:

- Há monitores provenientes de cursos de Licenciatura e Bacharelado de diversas áreas, de universidades públicas e particulares;
- Os monitores realizam o atendimento ao público e realiza-se formação permanente desses profissionais através de palestras sobre os temas das exposições e seminários internos.

O Museu da Vida, da FIOCRUZ, RJ:

- Há um programa de formação de monitores junto aos jovens da comunidade local;
- As atividades experimentais desenvolvidas em alguns dos espaços do museu é feita por especialistas nas área específicas do conhecimento científico, que fazem o papel de mediadores e pertencem à equipe do museu.

---

<sup>1</sup> Marandino, M. Museu e Escola: Parceiros na Educação Científica do Cidadão. In CANDAU, V. M. F. (org.) *Reinventar a Escola*. Editora Vozes, Petrópolis, 2000.

• **Programas de Formação de Profissionais de Museus:** são museus e centros de ciências que realizam programas de formação permanente com seus profissionais de monitoria. Como exemplos temos o já citado Museu da Vida e o projeto “Monitorando Ciência” do Programa de Difusão Científica Cultural do Museu Botânico do Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Este programa é feito em parceria com o Programa Comunidade Solidária, a Sociedade dos Amigos do Jardim Botânico, o Juizado da Infância e da Juventude e a Casa da Ciência – UFRJ. Nele promove-se a capacitação de jovens para atuar como monitores em diversos espaços culturais.

Citamos ainda a iniciativa apresentada durante o Curso, relacionada à uma proposta de “Implementação do Programa de Cursos de Pós-graduação, Mestrado Profissionalizante, Especialização e Aperfeiçoamento”, pela UFRJ, para formar recursos humanos qualificados para atuar em Centros e Museus de Ciências.

### **Um Documento para Discussão: “Rapport au Ministre d’État Ministre de l’Éducation Nationale – Les Musées de L’Éducation Nationale: Mission d’étude et de réflexion, 1991”:**

Como afirmado anteriormente, este documento foi escolhido por ter sido apresentado durante o Curso, mas também pela relevância que o estado francês possui no que diz respeito a políticas na área de museus. Para discuti-lo, optou-se por apenas levantar alguns elementos presentes que tivessem relação mais direta com a temática em debate. Desta forma, é interessante estar atento às questões relativas à concepção de museu, de educação e de ensino-aprendizagem que nele se encontram.

Assim, de acordo com este documento<sup>2</sup>, os objetivos dos “Museus de Educação Nacional” na França seriam **associar estreitamente ensino, pesquisa e a museologia**. O documento afirma que existe, hoje, algumas representações sociais dos museus, relacionadas a idéia de estar “a serviço da população e a serviço da educação”. Neste aspecto, o documento apresenta uma posição ao indicar que nos museus (grifos nossos):

.....  
 2 O documento foi distribuído pelo Prof. Gilson Antunes, da Casa da Ciência da UFRJ e, segundo ele, foi traduzido, em parte, por profissionais da universidade. Não foi possível ter acesso ao documento na íntegra.

*“(...) Não se trata de ilustrar. É necessário mostrar, explicar, demonstrar. O papel de ensino é fundamental e requer simultaneamente a alocação nos museus de pessoal e acompanhamento e demonstração com boa formação à disposição do visitante, e a criação de programas de treinamento regulares para informação e formação do professor externo que acompanha os grupos escolares”*

O documento discute também a importância de desenvolver um “Ensino Fundamental” nos museus, apoiado na sua prática, que “também é um ensino da pesquisa, através da pesquisa. Ele se apoia em trabalhos realizados nos próprios laboratórios dos museus, ou em associação com os grandes organismos de pesquisa”. Para isso deve-se, segundo ele:

- Diminuir a separação entre o laboratório e a atividade museológica, através de ações que levam aos pesquisadores exercerem funções museológicas e pedagógicas;
- Criar novas equipes de pesquisa ou apoiar pesquisas em tópicos específicos de conteúdos;
- Acentuar o esforço de transposição museológica das pesquisas e para isso deve-se projetar a alocação de pedagogos capazes de realizar essas operações de transferência do produto da pesquisa para apresentação compreensível ao público;
- Colocar o museu como “front” das ciências no seio da Educação Nacional, promovendo criação nos museus de oficinas de pesquisa, de espaços de descoberta, de exploratórios, ou qualquer nome que se dê a estes espaços, vinculados aos laboratórios dos museus, dos centros de pesquisas ou universidades.

No que diz respeito a interação do público e o papel do mediador, o documento indica:

*“(...) não podemos deixar o indivíduo sozinho diante de coleções de objetos ou de uma apresentação fria de fatos científicos ou técnicos (versão arcaica de museu). Mas também devemos igualmente dispensar as facilidades preguiçosas e passivas da informática e da caixa preta. Num espírito pedagógico ativo, o museu deve ser apresentado de forma que os homens possam se comunicar com o objeto (objeto técnico ou objetos de experiência) e não apenas se contentarem em contemplá-los. Para isto, o contato interpessoal, com apresentadores, encarregados de exposições, cientistas ou os guardas é o recurso mais seguro. O museu deve ser interativo e vivo.”. E para que ele “seja vivo e integrado a uma pedagogia ativa”, é necessário “poder tocar e dialogar”.*

E ainda destaca que:

*“(...) Nos museus da Educação Nacional, nós precisamos reconhecer que o contato humano, a explicação oral, a demonstração, a resposta para a pergunta espontânea, ingênua e súbita é fundamental. A cultura <aperta-botão> é inoperante para cumprir as funções de despertar e de resposta; ela é incapaz de reassegurar o espectador das faculdades de compreensão: ela mostra, mas não revela. Os homens são necessários para fazer a ligação, estabelecer a confiança, abrir as mentes, desencadeando às vezes, sem saber, o pequeno clic que faz com que tudo se esclareça.”*

Como encaminhamentos, o documento propõe:

Restabelecer a experimentação e o contato direto;

Restabelecer a Sistemática (importância da aprendizagem sobre classificação dos seres vivos);

Pôr em evidência nas ciências da natureza, humanas e sociais, os processos ao invés dos resultados;

Aprender a ver, raciocinar e construir. Compreender os processos históricos do conhecimento;

Juntar fragmentos esparsos do conhecimento em um todo coerente,

compreender melhor o lugar do homem na história da vida e da Terra;

Introduzir a modernidade e os problemas do mundo atual;

Acolher e envolver os visitantes no sentido de formar cidadãos responsáveis.

Com base nos elementos aqui apresentados, alguns elementos podem ser apontadas para aprofundarmos na reflexão sobre a educação em museus. Tais elementos foram indicados em tópicos que se seguem:

- É possível afirmar que existe uma ênfase na **relação entre educação formal e não formal** nas experiências realizadas pelos museus e centros de ciências no Brasil;
- Percebe-se também um incentivo à formação de profissionais de museus, em especial, de monitores, o que aponta para um real compromisso dos Centros e Museus com a **formação profissional dos jovens**;
- Destacam-se alguns elementos para a **formação de um “perfil” para monitoria**. Seriam eles: diversidade, preocupação com conteúdos e incentivo a formação de educadores de museu, com ênfase no caráter pedagógico;
- Encontra-se em debate o tema sobre a relação entre **Mediação Humana X Informática**. E a tendência parece ser privilegiar o ser humano como

responsável para estabelecer as ligações e promover a comunicação entre objeto e público;

- É hegemônica a opção por um modelo de museu **interativo e vivo** e, em contrapartida, percebe-se uma certa **negação de modelos que tenham a contemplação como referência**.

Esta opção parece não levar em conta alguns elementos que considero fundamentais. São eles:

- A crítica ao modelo de museu **tipo “aperta-botão”** é cada vez mais intensa. Entretanto, as soluções muitas vezes tomam por referência concepções de aprendizagem fundamentadas nas **pedagogias ativas**, muito disseminadas no ensino de ciências no âmbito formal, mas também já com uma crítica acumulada e que não têm sido considerada nos espaços não formais;
- Não se leva em conta alguns resultados de pesquisas sobre aprendizagem em museus que **questionam a interatividade manipulativa como forma garantida de aprendizagem** em contraposição a contemplação (Falcão, 2000)<sup>3</sup>;
- Não considera as **especificidades dos objetos de conhecimento**. Assim, vale indagar: Será a interatividade uma linguagem universal de divulgação? Seria ela tão facilmente aplicável na divulgação da biologia, da química, como é na física?

Encerro com dois questionamentos que considero necessários e merecedores de uma reflexão mais profunda em outros encontros como este:

- **Serão os Museus de Ciências as Novas Escolas para um Novo Milênio?**
- **Terá a Educação Não Formal uma pedagogia própria?**

---

<sup>3</sup> FALCÃO, D. A Interatividade nos Museus de Ciências. In *VI Reunião da Red-Pop*, Museu de Astronomia e Ciências Afins/UNESCO, Rio de Janeiro, junho, 1999.

# ALGUMAS REFLEXÕES SOBRE A INCLUSÃO DA TEMÁTICA DAS EXPOSIÇÕES UNIVERSAIS NOS PROGRAMAS ESCOLARES

**Alda Heizer**

*Pesquisadora do MAST / MCT e doutoranda do IGE / UNICAMP*

*Expression d'une vision harmonique du progress technique, les Expositions sont aussi le reflet du militantisme éducatif de leur siècle.<sup>1</sup>*

Esta comunicação pretende apresentar algumas considerações sobre a inclusão dos museus nos programas escolares e se insere nesse seminário que congrega profissionais que lidam com questões que dizem respeito aos estudos sobre o papel desempenhado pelo educador de museus; à definição da parceria escola-museu; às diferentes fases dos museus de ciências; à crescente escolarização dos museus e, finalmente, à autonomia do discurso museológico das exposições.

O objeto de minhas pesquisas tem sido o estudo das propostas conceituais de exposições e a relação dessas propostas com projetos político-pedagógicos.<sup>2</sup> Atualmente, analiso os debates acerca da participação da América Latina e do Brasil, em particular, nas Grandes Exposições do século XIX.<sup>3</sup> No interior desses debates encontram-se projetos de criação de museus de ciência e técnica propostos por sociedades científicas e associações industriais. Além disso, esses projetos surgiram após as Grandes Exposições. Um exemplo conhecido é o acervo inicial do Science Museum de Londres, proveniente da Exposição de 1851.

Para os que organizaram esse museu o objetivo principal era prolongar no tempo os *avanços* da ciência e da técnica.

---

1 Bernadete Bensaude – Vincent. Les Expositions Universelles. La Science pour Tous. 1850 – 1914. Paris. CNAM, 1990.p.141. Agradeço a Maria Esther Valente por essa indicação.

2 Alda Heizer. *Uma Casa Exemplar*. Pedagogia, Memória e Identidade no Museu Imperial. Rio de Janeiro: PUC / Depto de Educação. ( dissertação de mestrado ), 1994.

3 Doutorado, em curso, no programa Geociências aplicadas ao ensino do IGE / UNICAMP, sob a orientação da professora Maria Margaret Lopes.

Consideradas como espaços públicos de sucesso, as Grandes Exposições do século XIX ficaram conhecidas por celebrarem as glórias das nações e do progresso. Além disso, tinham como objetivo convencer a todos da existência de uma missão civilizatória que estaria a cargo de alguns países.

O Império do Brasil não ficou de fora desses eventos, organizando exposições provinciais, preparatórias e participando das continentais e das universais, durante a segunda metade do século XIX: Londres (1862), Paris (1867), Viena (1873), Filadélfia (1876), Buenos Aires (1882), São Petesburgo (1884) e Paris (1889).

Nesses eventos eram expostos produtos exóticos, plantas aclimatadas, minerais, máquinas construídas por particulares, catálogos descritivos da situação da educação nas províncias do império e tantas outras informações.

Compreendidas sob diferentes enfoques, esses eventos podem ser analisados a partir de sua dimensão pedagógica. Até porque as exposições funcionavam como centros de apoio ao ensino técnico e estavam vinculadas aos debates sobre a eficiência dos empreendimentos educacionais.

Definidas como *Peças Didáticas*<sup>4</sup>, as Exposições cumpriam um papel na esfera educacional, organizando congressos e demonstrações públicas de técnicas de ensino atraindo, inclusive, grupos de visitantes organizados pelos seus países de origem.

Portugal, por exemplo, através de associações industriais, enviava operários e artistas para que eles aprendessem sobre as novidades da ciência. A partir do material trazido por esses *visitantes*, as questões que diziam respeito ao aprendizado eram discutidas.

Estes eventos se traduziam numa escola completa – a exposição dava a medida de todas as aptidões e mostrava até que ponto cada povo pode chegar à ilustração industrial que define esta época.<sup>5</sup>

---

4 Ver o capítulo Comparações Didáticas do livro de Maria Inez Turazzi. *Poses e Trejeitos. A fotografia na era do espetáculo (1839 –1889)*. Rio de Janeiro/FUNARTE/ROCCO/UFRJ, 1995.

<sup>5</sup> Ana Maria Cardoso de Matos. *As Exposições Universais; espaços de divulgação dos progressos da ciência, da técnica e da indústria e a sua influência na opinião pública portuguesa. O Mundo Ibero-americano nas Grandes Exposições*. Évora: Vega, 1998.

*Na França, o debate girava em torno da crítica a um suposto pedagogismo do Conservatoire des Arts et Métiers - CNAM - , instituição referência para os que desejavam estudar máquinas e modelos num universo de preocupações que admitia a importância dos objetos a serem expostos, a interatividade visitante-peça ou modelo e a exposição das máquinas funcionando durante as exposições.*

*O fato é que refletir sobre a temática das Grandes Exposições do século XIX nos permite colocar uma série de questões sobre as propostas conceituais das exposições em diferentes museus e a inserir questões a serem exploradas pelos professores de diferentes disciplinas como:*

*O que presidiu a elaboração das primeiras coleções dos primeiros museus técnicos?*

*A que público essas exposições e museus eram destinados?*

*Qual era o fio condutor da organização dessas coleções?*

*O que elas podem nos revelar da posição que uma sociedade adota face ao fato industrial?*

*E, finalmente, o que podemos aprender das museografias de ontem para o nosso trabalho de hoje?*

*Desta maneira, considerando a história e a memória como operações distintas, porém igualmente seletivas e que nos museus lidamos com objetos que saíram do uso cotidiano e de seu lugar de origem, acreditamos que o professor, ao incorporar a visita a museus em seus programas escolares, poderá elaborar atividades que levem em conta que o que está exposto partiu de uma escolha; que a análise da disposição de um objeto e as discussões acerca da criação de um museu podem nos fornecer pistas interessantes de como, por exemplo, a nossa sociedade hierarquizada e excludente, através de seus museus atualiza uma história que se pretenda que não se esqueça.*

*Essa abordagem não se restringe, de forma alguma, aos museus chamados de história. São questões que presidiram a criação de museus de ciências, da indústria e da técnica, entre outros. Além disso, seria uma forma de optar pelo entendimento da ciência como noção que precisa ser historicizada; prática que se traduz na produção de uma ordem. Portanto, seria um equívoco descontextualizar os seus diferentes enunciados.<sup>7</sup>*

---

6 Chantal Martinet. Le Louvre de L'ouvrier. Les Musées industriels autour de 1848, quelques questions pour aujourd'hui. Muséologie et Ethnologie. Paris: Editions de la Réunion des musées nationaux, 1987. pp. 46 – 68.

7 Dominique Pestre. Por uma Nova História Social e Cultural das Ciências: novas definições, novos objetos ,novas abordagens. Cadernos UNICAMP. V.6.N.1, 1996.

*Sendo assim, os professores de história, artes, biologia, física, geografia, só para citar alguns, que lidam cotidianamente com questões que se localizam na fronteira das disciplinas, podem considerar as considerações apresentadas nesta comunicação durante a elaboração de seus programas de trabalho, tornando possível o afastamento de uma visão herdeira de uma concepção que entende a ciência como o somatório das contribuições individuais de cientistas, em diferentes momentos históricos.<sup>8</sup>*

---

8 Silvia Patuzzi. Bibliografia Galileana. Rio de Janeiro: PUC / Departamento de História. (mimeo), 1992.

# METODOLOGIAS DA OBSERVAÇÃO E DA PERGUNTA NAS EXPOSIÇÕES<sup>1</sup>

**Susana de Souza Barros** - susana@if.ufrj.br

*Instituto de Física, UFRJ*

## 1. A guisa de justificativa

Acredito que o convite que recebi para participar deste seminário teve origem na crítica que venho fazendo às formas de interação/comunicação com o público que acontecem em tantas ocasiões, nas amostras de ciências. Preocupa-me esse fato, tanto como educadora de ciências, dado o alto potencial didático que essas amostras oferecem para a alfabetização científica (informal) do visitante. Além disso, já que estou interessada no desenvolvimento de metodologias que utilizem estratégias de alto potencial de aprendizagem, através da escolarização formal da educação em ciências. Acho que devo acrescentar que os monitores e guias encontrados em Exposições de Arte e outros Museus mais ‘clássicos’ tem características diferentes dos monitores dos Museus de Ciências, já que os primeiros são profissionais ou especialistas, ou ainda funcionários de carreira da instituição, que conhecem a coleção, sua história e especificidades e estão presentes para fazer descrições factuais e/ou fornecer informações, chamar atenção sobre aspectos técnicos, responder perguntas do público, etc. enquanto os segundos são geralmente recursos humanos transientes na instituição, muitas vezes selecionados para a amostra em questão, que geralmente não possui um acervo fixo e apresenta exposições itinerantes

Trata-se de pensar e refletir sobre quem é o monitor das amostras de ciências e como é preparado para a função tão importante de acompanhar o visitante, intermediando como agente educacional o objetivo do conteúdo da amostra junto a um público geralmente muito jovem, levado a visitar tal ou qual amostra pela própria escola, ou seja, é um visitante induzido mas curioso e com capacidades abertas para uma observação qualificada, caso esta seja bem dirigida com essa finalidade.

---

<sup>1</sup> Trabalho apresentado no Seminário sobre “Formação do Monitor para Exposições Científicas” realizado no Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST), CNPq, Rio de Janeiro, Setembro 28, 2000.

Assim como existem “ratos de bibliotecas” existem “ratos de exposições”. Me considero um espécime dessa última categoria. Por tanto sinto que posso falar da perspectiva que me dá uma experiência de muitos anos e tantas amostras e exposições de todo tipo que nem me atreveria a quantizar. Desde que me conheço como ser pensante tenho visitado exposições, e, acho que a importância que dou à contribuição dessa componente informal da educação para a minha formação cultural, me permite fazer reflexões sobre quais os resultados que poderiam ser esperados, do ponto de vista do aproveitamento educacional do visitante, e que ações poderiam ser desenvolvidas para dar melhor eficiência à interação junto ao público na situação atual.

O objeto específico destas reflexões são as exposições de museus de ciência que hoje, e no mundo inteiro, são prioritariamente destinadas (dedicadas) ao público infanto-juvenil que se encontra na escola (ou que deveria estar na escola), já que o trabalho é feito numa perspectiva social, de contribuir para a educação dos cidadãos a partir de fontes ‘informais’ de educação<sup>2</sup>. As exposições de ciência se classificam nessa segunda categoria. Qual então o papel da exposição da mostra de ciência para a educação ?

## **2. Papel dos recursos humanos para o Centro de Ciências: necessidade de formar os quadros que darão suporte técnico e científico ao visitante.**

A formação dos monitores, geralmente estudantes universitários das áreas das ciências e tecnologias é tarefa árdua e que requer um constante aprimoramento. Como bem coloca o ex-presidente da SBPC, A. AB’Saber, ao se referir à necessidade de formar os guias e auxiliares para essas amostras “... *fazer estudos sobre objetivos e formas de atendimento*”.

A formação dos monitores é de fundamental importância, já que estes constituem o elo principal entre a amostra e o seu público. Não importa quão rica e bem montada seja uma exposição de ciências, se a visita não se

<sup>2</sup> Hoje em dia, entre as diversas classificações dos modelos educativos, cunharam-se as classificações *educação formal*, que tem a escola como origem e foco do desenvolvimento cognitivo dos indivíduos, e *educação informal*, que é a componente de conhecimento que adquirimos por motivação e interesse pessoal, por vocação, por imposição da mídia, que coloca ‘chamarizes’ positivos e negativos à disposição dos indivíduos, de todas as formas possíveis passando da palavra escrita a voz e a imagem, da rádio e a televisão e hoje, a tão esperada comunicação virtual.

transforma num momento, mesmo que lúdico, de motivação e satisfação das curiosidades que levantam, nos visitantes, as diversas amostras apresentadas.

É importante que a preparação dos monitores desenvolva diversos aspectos relacionados ao significado e compreensão da divulgação científica:

- ter um conhecimento básico bem fundamentado dos conceitos básicos científicos que são necessários às explanações que estarão sendo solicitadas,
- saber fazer as pontes entre a linguagem do cotidiano e a linguagem científica, utilizando o discurso familiar para construir o novo conceito,
- compreender a operação dos aparelhos,
- conhecer aspectos históricos, evolução das idéias, mitos.
- ter noções de psicodidática aplicada à aprendizagem da ciência,
- desenvolver sensibilidade para tratar públicos de diferentes idades/formação escolar, etc. de formas diferenciada.

Podemos listar algumas das expectativas dos organizadores das exposições , sendo a seleção dos pontos incompleta e provavelmente bastante subjetiva,

- livre escolha ou escola de extensão ?
- aprendizagem de grupo e interativa privilegiada.
- aprendiz heterogêneo em idade e cultura.
- grande apelação para o emocional: motivação.
- sem compromisso com currículo mas ligado fortemente aos interesses do professor, sendo uma alternativa para a ausência de facilidades na escola.
- poder atender o desenvolvimento de currículos transversais.

Durante as exposições surgem sempre situações que desafiam o monitor, e estes devem estar prontos para enfrentá-las. Nesse caso, a presença de monitores diferenciados para atuar em áreas específicas do conhecimento poderá ser uma alternativa viável.

### **3. O olhar do público: educação formal e não formal**

Quem acompanha uma visita a um Museu sabe que é importante desenvolver formas e seqüências direcionadas para que aquilo sobre o que se deseja chamar a atenção do visitante fique em destaque. Essas formas do ver podem ser, de alguma forma, associadas ao desenvolvimento dos estágios piagetianos, que partem de uma observação totalmente livre daquilo que é apresentado à

criança e através de perguntas organizadas ao longo da entrevista permitem que o entrevistado construa através de explicações, estruturas mais completas que ordenam e sistematizam a compreensão do mundo exterior.

É interessante lembrar algumas definições importantes: (*Novo Dicionário Aurélio*, RJ, Nova Fronteira 1975, 1a Edição)

Ver: conhecer ou perceber pela visão

Olhar: fitar os olhos com a vista

Observar: examinar minuciosamente; olhar com atenção

O que é mostrado na escola e o que é mostrado numa exposição?

Onde estão os ‘objetos’ que o aluno deve apreender para a construção de novos conceitos? Que tipo de objeto é geralmente apresentado ao aluno ?

Na escola, os quase 90% dos ‘objetos’ são figuras e imagens nos livros e no quadro, hoje também, as vezes, na tela da TV e no computador, aqui com novas possibilidades de visualizar animações ou imagens mais elaboradas. A educação formal faz muito uso do discurso, ou da leitura, sendo por isso importante reconhecer que a ausência de ‘objetos’ deve levar a estratégias bem diferenciadas de ensino-aprendizagem.

Nos Museus e Centros de Ciências, as amostras das diversas ciências, apresentam com maior frequência as ciências físicas e da terra e as tecnologias, que são as áreas de conhecimento que fornecem maior número de exemplos susceptíveis de serem apresentados, devido à possibilidade de se observar um fenômeno que pode reverter à situação original em tempos curtos, já que a demonstração tem que ficar pronta para o próximo visitante. Decorre daí a dificuldade de mostrar os interessantes fenômenos das áreas químicas ou biológicas sem o conseqüente uso de tempos muito maiores e mão de obra considerável.

**Nos Museus vemos preferencialmente ... coisas, como por exemplo:**

- objetos simples ou compostos, que se movimentam ou não, que obedecem a comandos muito simples e amigáveis; não existindo a intenção de substituir

o papel do laboratório.

- maquetes: movimentos da terra em torno do sol que explicam as estações do ano.
- pêndulos que se movimentam de forma organizada ou caótica, movimentos de pêndulos acoplados, para visualizar a transferência e conservação de energia, etc.
- sistemas óticos que permitem observar o que acontece com a luz quando elementos como lentes, redes, prismas interferem no seu caminho.
- aquários, terrários, colmeias vivas, etc., com descrições das relações das diversas partes dos sistemas.
- circuitos elétricos e sistemas mecânicos equivalentes que acendem lâmpadas.

Em todas essas situações as escolhas do ponto de vista do olhar dirigido, *intencional* ficam por conta de quem? Monitor ou visitante? Qual é a parcela de representação individual que determina o que alguém vê? Devemos lembrar que em cada minuto das nossas vidas estamos sendo bombardeados por milhões de impressões sensoriais que estimulam nossa mente. Está claro que a eficiência de uma experiência educativa exige que desse conjunto de estímulos sejam selecionados aqueles que são relevantes para aquilo que está sendo apresentado. Por tanto, *manter a atenção* implica que as nossas mentes filtrem provavelmente 80% a 90% dos estímulos presentes, para podermos concentrar naquilo que precisa ser apreendido. É necessário que o auxílio dos monitores de uma amostra incentive essas filtragens, que essa apresentação tenha um ritmo apropriado ao intervalo de atenção da clientela presente, e que as perguntas sejam formuladas de forma que as respostas solicitem a observação feita e, ao mesmo tempo, salientem as correlações entre causa e efeito, a interação que produz uma nova situação nos objetos observados, etc., e tudo isso *sem dizer explicitamente* o que tem que ser observado, que deve ser construção do próprio observador.

É neste contexto que recomendo que os monitores tenham conhecimento das técnicas utilizadas para fazer entrevistas piagetianas, onde a pergunta frente a uma situação concreta nunca contém ou induz à resposta, sendo que a interação com os fenômenos apresentados e a explanação dos comportamentos observáveis é de responsabilidade do observador, não havendo respostas certas ou erradas. A verdade é que as perguntas necessárias para manter a atenção do observador devem aparecer neste contexto, fazendo com que o apresentador *crie* as situações necessárias nos momentos

que considere oportunos. Mas a classificação dessas respostas<sup>3</sup> é muito interessante para compreender que somente aquelas explicações (respostas) que utilizaram o potencial reflexivo do entrevistado, são aquelas de que pode usufruir o monitor para dar continuidade a sua apresentação.

Como exemplo, uma situação muito vissta em amostras de ciências, o dinâmo (bicicleta) e o circuito com pilhas que acendem as lâmpadas. Fazer os visitantes pensar sobre aquilo que estão observando, correlacionar o fato do monitor ter ‘movimentado uma manivela’ para fazer andar motor e, essa ação fazer com que lâmpadas acendam, quando também acendem ao se colocar um par de pilhas no circuito das lâmpadas. Isso deve levar o observador a tirar suas conclusões, tentando associar o movimento da manivela (ação) que roda e as parte a ela associadas (eletroimão) às pilhas, porque...produzem o mesmo efeito.

#### 4. O que se observa numa amostra científica

Muitas vezes a excelente apresentação visual, as montagens por especialistas e diagramadores visuais que se esforçam para apresentar objetos atrativos e bem montados, com cores chamativas, fica mascarada por alguns aspectos tais como:

- i. iluminação mal cuidada que prejudica a amostra.
- ii. geralmente as informações textuais são detalhadas com corpo de letra pequeno e ‘mancha’ extremamente densa, já que se pretende dar o máximo de informação no espaço disponível.
- iii. o posicionamento das informações está muitas vezes mal feito e a facilidade de leitura fica prejudicada.
- iv. o tempo necessário para poder processar as informações escritas não elevado em consideração? Serão estas importantes?
- v. formas mais ‘condensadas’ de fornecer as informações/instruções absolutamente indispensáveis e quais seriam estas ?
- vi. como é utilizado o item anterior pelo monitor ?

<sup>3</sup> J. Piaget, no livro *The Child's conception of the world* (London,Paladin, 1973) apresenta uma introdução sobre Problemas e Métodos para tratadas dificuldades da entrevista clínica . Apresenta uma classificação sobre os tipos de reação das crianças revelados nas entrevistas, que podem auxiliar para aprofundar o problema da pergunta e a utilização das respostas. Sua interpretação, que não tratarei aqui mas, sugere que seria útil que a formação dos monitores incluisse este estudo. Na classificação original de Piaget as categorias de respostas são as seguintes: *espontâneas, liberadas, induzidas, romanceadas, e ao acaso*. Certamente as respostas desejáveis seriam as duas primeiras categorias, quando o indivíduo responde reflexivamente, utilizando seu potencial cognitivo/informativo.

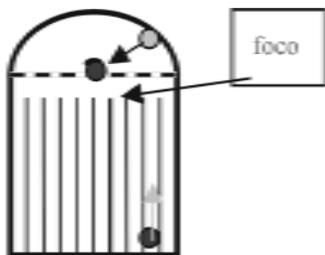
- vii. há tempo para completar todos os itens da visita ? Como se resolve ?  
 viii. quando a visita é acompanhada por um monitor a liberdade de passar o tempo frente um único item depende de quem ? O monitor deve ter autoridade para decidir o que é melhor para o grupo que está acompanhando ?

### 5. Exemplos da situações observadas em amostras de ciência

Seguem alguns exemplos encontrados em várias amostras de ciência. Apresentamos as instruções encontradas nas amostras e logo a seguir uma crítica as mesmas e algumas sugestões de como poderia ser utilizado esse demonstrativo de forma a levar o observador a utilizar um questionamento reflexivo a partir das observações e perguntas formuladas pelo monitor .

#### 1º - Mesa parabólica

Versão 1. Intruções apresentadas : Solte uma das bolas de qualquer canaleta e verifique que ela irá se chocar com a bola colocada na mancha prateada...



Mesa com anteparo parabólico  
(vista superior)



Mesa com anteparo parabólico  
(vista lateral)

#### Comentários

O ideal seria fazer uma comparação com uma situação que apresente duas barreiras: uma reta (mostrada em linha tracejada) e uma parabólica, para poder observar quais as diferenças entre as duas situações.

Um possível conjunto de instruções e perguntas, que possam auxiliar a estruturar as observações dos visitantes sem induzi-los a ter respostas: Vamos deixar cair as bolas das diferentes canaletas.

Vamos deixar cair duas bolas juntas das canaletas 1 e 2. Vamos deixar cair bolas das canaletas 1 e 3, etc.

O que vemos ? Tem alguma coisa que chame a atenção ? Podemos dizer alguma coisa a partir das nossas observações ?

Outra versão do mesmo demonstrativo faz um desafio: *Tente fazer colidir uma bola com a bola que fica no foco.*

### **Comentário**

O observador é induzido a reconhecer que o foco é já mostrado como sendo um ponto “especial”. Aqui a dificuldade reside em compreender como se dá a colisão neste tipo de barreira refletora. As perguntas deverão ser formuladas de forma que se reconheça a propriedade (da barreira) de realizar colisões “especulares”, sendo o ângulo de incidência da esfera igual ao de reflexão, em relação a uma reta normal a superfície no ponto de colisão. Nesse caso existe um ponto especial, *foco*, pelo qual passam todas as bolas que chegam com trajetória paralela e que são refletidas na barreira, não importa do canal de onde seja lançada. Este fenômeno é observado em espelhos parabólicos, que poderiam ser mostrados conjuntamente, mostrando a propriedade da reflexão especular, que se dá tanto com os raios de luz no caso do espelho quanto com as bolinhas da experiência. A experiência pode ser também trabalhada com sistemas acústicos (som) e com radiação (calor).

### **2º - Colchão de ar**

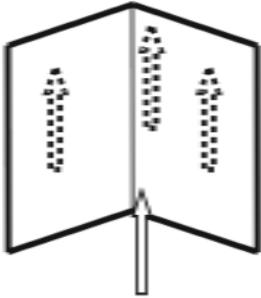
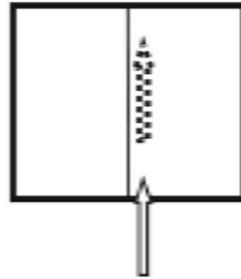
Instruções: O objeto é colocado com o circulador de ar desligado. Podemos observar que o atrito se opõe fortemente ao movimento. Ligando o ar o atrito é bastante reduzido e o objeto desliza facilmente.

### **Comentários**

Explicação induz a observar o que se deseja o observador possa construir a partir do fenômeno observado, atentando para relações de causa, efeito, comportamento do objeto em movimento, etc.

### **3º - Espelhos angulares**

Instruções: Quando juntamos 2 espelhos planos e formam um ângulo entre si, há um processo de reflexões sucessivas permitindo a formação de muitas imagens como pode ver abaixo

Espelhos formando um ângulo  $\sim 60^\circ$ Espelhos formando ângulo  $180^\circ$ 

Comentários: Não é necessário dizer que se formam muitas imagens. O melhor é colocar os espelhos no mesmo plano, (como se fossem um único espelho e depois colocar os dois formando um ângulo, como mostrado nas figuras. Em cada situação deve se perguntar sobre o que se observa, e solicitar alguma explanação por parte do observador.

É interessante que durante a visita sejam observados certos cuidados:

- A visualização das partes do sistema que são importantes para a compreensão da situação apresentada e que intervêm na explanação que o observador estará (ou não) desenvolvendo através do que está observando.
- Mostrar mais de uma vez o fenômeno e permitir que o observador se ‘familiarize’ com o mesmo.
- Devido ao fato que as ‘grandezas relevantes, não tem destaque visual e sim do modelo imposto ao sistema, (ver exemplo da mesa com anteparo parabólico) é importante que a observação priorize os aspectos que definirão a diferença entre uma situação ‘ao acaso’ e um fenômeno que pode ser descrito por um modelo científico simplificado.

Para estruturar um roteiro de visita eficiente, mediado por monitores é importante levar em consideração os aspectos acima mencionados, assim como :

I. o número de visitantes /monitor.

II. a discriminação da visita de acordo com o tipo de visitante.

III. que os monitores:

a) tenham conhecimento dos fundamentos dos fenômenos apresentados e a forma e objetivos com que estes estão sendo apresentado concretamente.

b) saibam fazer perguntas não indutivas e dar informações corretas.

c) possam fazer escolhas para guiar a leitura das informações sobre a amostra e das instruções apresentadas junto ao demonstrativo.

# MUSEUS DE CIÊNCIA: ASSIM É, SE LHE PARECE

**Mário Chagas**

*Museólogo, professor do Departamento de Estudos e Processos Museológicos e pesquisador do Mestrado em Memória Social e Documento da UNIRIO.*

## **Introdução**

Agradeço aos organizadores do **II Seminário sobre o formal e o não formal na dimensão educativa dos museus** a oportunidade que me propiciam de partilhar experiências, colocar idéias em movimento e participar de um debate enriquecedor. De modo especial agradeço a Paulo Gadelha, coordenador do Museu da Vida da Casa de Oswaldo Cruz e a Luciana Sepúlveda, que cuidou de construir a ponte para a minha participação nesse **II Seminário**.

A minha intervenção, importa esclarecer, será dividida em três partes:

**I – A dimensão educativa dos museus**

**II – Dialogando com os chamados museus de ciência**

**III – A contribuição da formação em museologia**

No Brasil, o campo de conhecimento, discursos e práticas que se constitui com base na relação museu e educação, tem recebido nos últimos vinte anos expressivos aportes. A produção de monografias, dissertações e teses tem sido expressiva, ainda que a divulgação e a publicação sejam deficientes. Alguns exemplos: Em 1981, Maria Célia T. M. Santos defendeu no Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal da Bahia (UFBA) a dissertação: **Museu, Escola e Comunidade: uma integração necessária**. Nesse mesmo Programa foram também defendidas: as dissertações de Rosana Nascimento, **A Historicidade do Objeto Museológico**, em 1993 e de Joseânia Miranda Freitas, **Museu do Bloco Ilêayê: espaço de memória e etnicidade**, em 1995 e nesse mesmo ano a tese de doutorado de Maria Célia T. M. Santos, **Processo Museológico e Educação: construindo um Museu Didático-Comunitário, em Itapuã**. Em 1987, Liana O’Campo defendeu no Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) a dissertação: **Os Cegos e o Museu**. No Departamento de Educação da Pontífica Universidade Católica do Rio

de Janeiro (PUC-RJ) foram defendidas as seguintes dissertações: em 1987, **Museu-Educação: se faz caminho ao andar**, de Vera de Alencar; em 1992, **Alfabetização científica e os museus interativos de ciência**, de Sibeles Cazelli e **Encontro museu/escola: o que se diz e o que se faz**, de Beatriz Muniz Freire; em 1994, **Uma casa exemplar: pedagogia, memória e identidade no Museu Imperial de Petrópolis**; de Alda Lúcia Heizer; em 1995, **Educação em museu: o público de hoje no museu de ontem**; de Maria Esther Valente e em 1997, **Lições das coisas (ou canteiro de obras) através da metodologia baseada na educação patrimonial**, de Magaly de Oliveira Cabral dos Santos. Na Faculdade de Educação da Universidade de Campinas (UNICAMP), foi defendida em 1988 a dissertação de mestrado: **Museu: uma perspectiva de educação em geologia**, de Maria M. Lopes e na Escola de Comunicação e Artes da Universidade de São Paulo (USP), em 1991, foi defendida a dissertação: **Discussão para uma proposta de política educacional da Divisão de Ação Educativo-Cultural do Museu Lasar Segal**, de Denise Grinspun. No Programa de Pós-Graduação em Educação do Centro Pedagógico da Universidade Federal do Espírito Santo, foi defendida em 1994, a dissertação: **As práticas educativas do museu em suas relações com as instituições de 1º grau no Espírito Santo: da hegemonia à busca de transformação**, de Sebastião Pimentel Franco.

Esse longo e incompleto comentário além de querer evidenciar a movimentação do campo, quer também deixar patente que não cabe no escopo da presente intervenção a realização de uma revisão da literatura e menos ainda o desejo de trazer uma contribuição inaugural. Meus objetivos são modestos (e ao mesmo tempo ousados): ficarei contente se, de algum modo, eu conseguir estimular o debate, provocar reflexões, tocar o corpo subjetivo, abrir a porta para a intuição (museal e museológica).

## **I – A dimensão educativa dos museus e de modo particular dos museus de ciência.**

Inicialmente eu gostaria de esclarecer que o termo dimensão é aqui utilizado com o sentido de medida, extensão, volume, grau de potência, qualidade e caráter próprio de determinadas entidades museais no que se refere à educação e ao lazer. Esse esclarecimento visa estabelecer uma diferenciação entre dimensão e função. Assim, ao evitar o uso da expressão “função educativa dos

museus” e ao abraçar a expressão “ dimensão educativa museal”, estou apenas buscando maior precisão terminológica.

O termo função no âmbito dos estudos museais e museológicos<sup>1</sup> me remete às três funções básicas, comuns a todo e qualquer museu: a preservação, a investigação e a comunicação. Por outro lado, quando analiso a definição operacional de museus constante nos estatutos do *International Council of Museums* (ICOM), por exemplo, verifico que educação e lazer são ali compreendidos como finalidades. Por essa linha de entendimento, a preservação, a investigação e a comunicação estão conectadas com a educação e o lazer nos museus. Tudo isso é atravessado por linhas de forças sociais, políticas e econômicas. São esses argumentos, aqui apresentados de passagem, que me levam a colocar uma cunha de distinção entre os termos função e dimensão, reservando o primeiro para as funções básicas de todo e qualquer museu, e o segundo para a dimensão educativa museal.

O século XX, sobretudo após a Segunda Grande Guerra, foi marcado por experiências inovadoras, por avanços teóricos e práticos no campo da relação museu e educação<sup>2</sup>. Ainda assim, entramos no século XXI com muitas pendências, com um acervo ampliado de problemas e, em certos casos, com uma tendência de evasão nostálgica do presente e de celebração da moda “retro”. (Le Goff, 1986). Em outros termos, está em pauta no universos museal uma tendência de conexão dupla: uma à atualidade pela via da tecnologia e da mercantilização cultural e outra ao passado retrasado (século XIX) em termos de modelo dominante. Um dos resultados dessa tendência é a predominância numérica e político-econômica dos museus mais tradicionais, menos participativos, menos inovadores, mais engessados e ainda assim maquiados de *glamour* tecnológico. Ou seja, temos hoje novíssimos museus tradicionais.

Refletindo sobre os museus tradicionais e os novos museus, Umberto Eco afirma: “Se alguém tivesse que construir um novo museu, não creio

---

1 Considero museal como aquilo que se refere ao museu e o museológico como aquilo que se refere à museologia.

2 Um dos documentos fundamentais para os estudos museológicos resultou do **I Seminário Regional da Unesco sobre a função Educativa dos Museus**, Rio de Janeiro, 1958.

que o construiria como o *Lowre* ou outros grandes museus europeus. Provavelmente, o construiria como o *Museum of Modern Arte* (MoMA) de Nova York.” Em seguida, ele se pergunta se o MoMA pode, no entanto, “considerar-se de verdade diferente dos museus tradicionais.” Ele mesmo responde dizendo que apesar de algumas aparentes inovações, como, por exemplo, a presença no corpo do museu de bar, restaurante, jardim, sala de cinema, livraria e a possibilidade de visitas descontínuas, a idéia de “coleção de objetos artísticos expostos ao visitante” continua sendo a mesma. “O museu tradicional – antológico – é uma tumba de objetos mortos.” E a relação dos visitantes com esses objetos tende também a ser fria e reificante.

Esse diagnóstico leva Umberto Eco a colocar em movimento a sua imaginação museológica e a desenhar um plano com quatro modelos alternativos de museus, assim denominados:

- a) Museu didático
- b) Museu móvel
- c) Museu experimental de ficção científica
- d) Museu lúdico

O Museu didático, para o escritor italiano, deveria concentrar-se em uma única obra ou objeto. A ela o visitante poderia chegar através de alguns diferentes roteiros ou circuitos expográficos, e por eles seria informado sobre a conjuntura social, política, econômica e cultural em que aquela obra foi produzida, que influências sofreu e produziu. Para facilitar a compreensão de sua proposta, o autor de **O nome da Rosa** imagina um Museu didático que se concentrasse na obra *A Primavera*, de Botticelli. Nesse Museu o visitante passando por uma série de situações expográficas atraentes e estimulantes seria informado

*“sobre a civilização florentina do século XV, sua música, seu pensamento filosófico, a vida cotidiana da cidade e da casa, a vida da corte, os problemas econômicos, o modo de trabalho dos artistas, a organização do atelier do pintor, as técnicas de pintura, os condicionamentos econômicos da obra, a tradição figurativa anterior, os valores políticos, morais e religiosos em que o pintor se inspirava, etc.”*

O segundo modelo, denominado Museu móvel ou itinerante, constitui, para o autor de **O Pêndulo de Foucault**, uma das possibilidades de apresentar o museu tradicional de modo mais dinâmico. Ele poderia ser estruturado, por exemplo, com base em uma “lona de circo”, em cujo interior seriam projetadas, em tamanho natural, obras de arte. Assim, o Museu móvel ou ambulante poderia instalar-se numa pequena cidade e ali, durante um determinado tempo, apresentar o acervo de diferentes museus. Segundo Eco:

*“Esta solução continua sem transformar a idéia tradicional de museu, mas a dinamiza e, de qualquer modo, alivia o visitante do equívoco da adoração fetichista do objeto precioso e intocável, o que representa a negação de uma verdadeira experiência cultural.”*

O trabalho com um conceito de obra de arte reproduzida tecnicamente (Benjamin, 1985), aumenta a potência desse modelo museal, uma vez que o próprio museu pode ser reproduzido tecnicamente e apresentado ao mesmo tempo em espaços diferentes.

O Museu experimental de ficção científica não expõe objetos, mas sim as próprias “técnicas expositivas”. Nesse terceiro tipo de museu o público seria provocado a receber informações de múltiplos modos. Em exposição estariam “o espaço, a luz e a cor”, por exemplo. Nesse caso, segundo Eco:

*“(...) o museu, como tal, morre e nasce ambientes como Eletric Circus de Nova York, que é ao mesmo tempo discoteca, salão de dança e exposição, que se fazem e se desfazem em um progressivo movimento sobre grandes paredes móveis e envolventes, constituídas segundo um espaço ‘topológico’. Por último, os freqüentadores do Eletric Circus realizam uma experiência de arte contemporânea, luz e som, mais vivida do que quando visitam o Metropolitan Museum of Art.”*

O Museu lúdico, quarto e último modelo, seria o lugar onde o público participaria de um jogo. Trata-se de um tipo de museu que quer provocar uma experiência direta, ainda que de algum modo controlada. O público através da manipulação seria levado a experimentar determinados fenômenos e fatos. Segundo Eco:

*“Quando trata-se de descrever um submarino, o visitante entra em um verdadeiro submarino. (...) O visitante manipula máquinas e joga, reconstruindo os distintos capítulos da história da tecnologia. Um museu lúdico realiza de maneira culta a experiência do ‘castelo das bruxas’, pelo qual entra-se no Luna Park. É uma aventura.”*

O provocativo plano museal desenhado pelo autor de **A estrutura Ausente** foi produzido, ao que tudo indica, nos anos oitenta do século passado. Os quatro tipos de museus ali identificados, como a prática demonstra, podem ser combinados de diferentes maneiras. O que eu gostaria de frisar, no entanto, é que os quatro casos configuram uma crítica teórica e uma ruptura prática com a noção tradicional de colecionismo. No primeiro exemplo a coleção é paradoxalmente reduzida a uma única obra (conjunto unitário); no segundo a coleção se reproduz tecnicamente ao infinito e rompe com as limitações espaço-temporais; no terceiro a coleção é desmaterializada e entra em cena o não-tangível; no quarto caso, a coleção é o experimento, a aventura, a experiência vivida. Além dos rompimentos com a noção tradicional de coleção<sup>3</sup>, os quatro modelos identificados por Eco valorizam a dimensão lúdica e educativa dos museus, capaz de lhes dar sentido e de propiciar ao participante<sup>4</sup> uma “verdadeira experiência cultural”.

O que alimenta o museu tradicional, esse ponto deve ser sabido, é a perspectiva do entesouramento, do culto ao objeto idealizado e tratado como instância metafísica; seja ele uma barra de ouro ou um punhal de prata; um fragmento de metal do projétil que matou Getúlio Vargas ou um duvidoso pedaço da trave de madeira que teria sido utilizada como forca no Rio de Janeiro, no século XVIII e (quem sabe?) teria servido para enforcar Tiradentes. Os museus flertam com a autenticidade da mesma forma como flertam com a falsidade, com a representatividade, com a nebulosidade e a indiferenciação. Em meu entendimento, os museus na atualidade não são apenas guardiães de sentidos e coisas, ou apenas instâncias que legitimam e autenticam, eles são também produtores, são espaços de comunicação e ferramentas de intervenção social.

## II – Dialogando com museus de ciência.

A dimensão educativa, considerada numa perspectiva dialógica humaniza e abre alternativas nos museus. A característica fundamental do museu tradicional, não está na existência ou não de uma coleção, e sim no tipo de

---

<sup>3</sup> A crítica de U. Eco à noção tradicional de coleção ilumina-se quando confrontada com o texto *Coleção*, de K. Pomian (1984).

relação que os participantes do processo museal mantêm entre si. Em outros termos: museus tradicionais podem ser alternativos; museus alternativos também se tradicionalizam. Em meu entendimento esses comentários aplicam-se aos museus de arte e aos museus de ciência.

A referência à dimensão educativa nos museus exige que eu indique de que educação estou falando. Importa esclarecer, portanto, por mais óbvio que isto seja, que a educação aqui está sendo pensada como um processo dialógico comprometido com a transformação social, com a instrumentalização de indivíduos e grupos sociais para o melhor enfrentamento de seu acervo de problemas e isso através de uma formação humanística, do desenvolvimento da criatividade, do aprimoramento da inteligência crítica e reflexiva. Essa perspectiva é oposta ao individualismo exacerbado, ao estímulo à competição, ao dogmatismo religioso e científico.

Assim como educação e cultura, no terreno das práticas, são indissociáveis (Jaeger, 1979), assim também não se pode alijar a memória da ação educativa. Essa observação favorece o entendimento da seguinte obviedade: nem a educação é exclusividade das instituições de ensino, nem a memória é exclusividade das denominadas instituições de memória (arquivos, bibliotecas e museus). De outro modo: as escolas e os museus são espaços diferenciados de memória, de patrimônio cultural e de educação e por isso são vias sociais por onde o poder e a memória circulam.

Ao buscar estabelecer um diálogo com os chamados “museus de ciência”, o primeiro ponto importante, em minha opinião, é desnaturalizar esse conceito. Que museu é esse?

Essa pergunta remete a discussão para o terreno da classificação tipológica. Com base em seus acervos e na disciplina com que estão relacionados os museus são tradicionalmente divididos em museus de Arte, História, Etnologia, Ciência e Técnica (Leon, 1988). Nessa classificação não há nenhuma clareza conceitual. A sua inadequação começa a se revelar quando se acende a pergunta: em que gaveta encontram-se os museus arqueológicos, os da imagem e do som, os de comunidade, os de bairro e os etnomuseus? A classificação tipológica indicada por Aurora Leon, além de colocar a história

e a etnologia fora do território da ciência, parece desconsiderar que boa parte dos chamados museus de ciência e de arte são, na verdade, museus de história da arte e da ciência. Debruçando-se sobre este mesmo tema Kenneth Hudson observa que na atualidade todos os museus, para além das diferenças tipológicas, “são, em maior ou menor medida, museus de história social, no sentido de que tudo o que possuem ou exibem tem implicações sociais.”

Waldisa Russio, rompendo com essa classificação tipológica, sugere que as instituições museais sejam divididas em duas categorias: arte e ciência. Na categoria ciência, estariam incluídos os museus de ciências humanas e sociais e também os de ciências naturais e exatas; na categoria arte estariam os museus de belas artes, de arte moderna, de arte contemporânea e aqueles que se ofertam ao público pelo prisma estético. Mesmo numa classificação como a proposta por Russio existem casos de fronteira, como por exemplo o do Museu de Imagens do Inconsciente. Por mais que parte do público trate-o como um museu de arte, a Dra. Nise da Silveira, alguns especialistas junguianos e outra parte do público tratam-no como um museu de ciência ou melhor de psicologia analítica. Além disso, nada impede que num museu de ciência se realize uma exposição de arte ou que num museu de arte se realize uma exposição de ciência.

Não estou aqui defendendo uma nova indiferenciação, quero apenas reconhecer que se a classificação por algum motivo é necessária, é preciso não naturalizá-la. A vida museal não se organiza de acordo com a classificação criada. Em outros termos: os critérios que enquadram determinados museus na categoria “ciência” e outros “X” ou “Y” resultam do arbítrio e não são apenas científicos e técnicos, são também ideológicos e políticos. Não é difícil imaginar o vínculo desse tema com uma política de desenvolvimento científico que implique aporte de recursos (humanos e financeiros) e de equipamentos de pesquisa. O fato é que o mundo dos museus é muito mais complexo do que se pode imaginar. O museu, seja ele de que tipo for, é um microcosmo, atravessado por diferentes forças políticas, econômicas e sociais. Insisto nessa tecla por acreditar que é saudável uma posição de alerta e de reflexão, que nos auxilie a evitar os encantos e os perigos da naturalização.

O problema da naturalização tipológica dos museus com base na natureza do acervo ou em determinada disciplina, além de não ser simples, como tentei demonstrar, é agravado pelo esgarçamento das fronteiras disciplinares e pelo

surgimento de campos híbridos. Esse raciocínio leva-me a admitir, na contramão do politicamente correto e das abordagens clássicas, que não há uma substância interna ou mesmo uma natureza ímpar definidora de especificidades capazes de estabelecer distinções suficientemente claras entre museus de ciência, de história e d arte. Não é difícil imaginar um museu com acervo etnográfico ou mesmo com um acervo de pedras preciosas e semipreciosas que valorize apenas a dimensão estética e econômica. Além disso, o nível de complexidade de determinadas instituições é tão grave que elas são capazes de apresentar ao mesmo tempo abordagens completamente distintas. Tudo isso me leva ao seguinte ponto: o que torna um museu científico não é o acervo, mas a abordagem que ele desenvolve, a forma como ele se oferta e interage com a sociedade. Admitindo que seja importante identificar a missão e definir uma tipologia museal, sugiro que a busca seja orientada pelas seguintes perguntas: de que modo determinados museus lidam com as funções de preservação, pesquisa e comunicação? De que modo as suas práticas estão conectadas com as dimensões educativa e lúdica?

Estou convencido de que a formação em museologia (tanto ao nível de graduação quanto de pós-graduação)<sup>5</sup> pode contribuir para adubar esse debate e lançar no campo sementes férteis e diferenciadas. Essa contribuição passa pelo desenvolvimento de experiências e práticas e pela construção teórica e metodológica que esses cursos são obrigados a realizar. Algumas das principais contribuições para o risco de uma teoria museológica no Brasil estão associadas a pesquisadores envolvidos com os cursos de formação profissional. Esse é o caso de Gustavo Barroso, Cristina Bruno, Maria Célia T. Moura Santos e Waldisa Russio, para citar apenas quatro exemplos.

Pensar e repensar o objeto de estudo da museologia e suas conexões com outras áreas de conhecimento é um dos desafios dos pesquisadores envolvidos com a formação profissional.

---

5 No Brasil, a formação em museologia hoje está limitada a dois cursos de graduação, um na Universidade do Rio de Janeiro (UNIRIO) e outro na Universidade Federal da Bahia (UFBA) e dois cursos de especialização, um na Universidade Federal de Goiás (UFG) e outro na Universidade de São Paulo (USP). Notícias recentes indicam que estão em fase de implantação: um curso de graduação na Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS/RS) e um de especialização na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

O que é museologia? Se essa pergunta fosse feita em 1945 a Gustavo Barroso, ele provavelmente responderia de maneira positiva: “é o estudo científico de tudo o que se refere aos museus” (1951, 6); se a mesma pergunta fosse feita a Waldisa Russio trinta e nove anos mais tarde, ela responderia de maneira dialética: é “uma ciência larvar, embrionária, se construindo, se fazendo”, é uma disciplina que estuda “a relação profunda entre o homem sujeito que conhece, e o objeto, testemunho da realidade (...) sobre a qual ele tem o poder de agir, de exercer a sua ação modificadora.” (1984, 60). Entre essas duas concepções museológicas existem algumas outras possibilidades de pensamento. Pessoalmente, continuo compreendendo que o contributo de Waldisa Russio além de inovador e fértil é libertário.

A experiência de mais de dez anos de envolvimento direto com a formação profissional em museologia, favorece a abordagem do tema por outros ângulos. Em meu entendimento, a formação profissional ainda que fundamental, não deve ser absolutizada; não basta formar museólogos técnicos, é preciso ir mais longe. É preciso que os cursos de formação profissional estejam comprometidos com a formação de cidadãos atuantes, habilitados para a produção científica, interessados em colocar os seus serviços museais a favor da sociedade. É importantes reconhecer que a formação pode estar pactuada com a alienação ou com a libertação; com o autoritarismo ou com o respeito à diversidade sociocultural e às diferentes concepções de mundo. É preciso formar museólogos críticos, capazes de produzir conhecimento e de contribuir para o desenvolvimento social, mas também é possível formar conservadores evadidos do presente, colecionadores de palitos de fósforo usado, intelectuais da nostalgia.

Esse quadro levou Waldisa Russio a criticar a “transmissão” autoritária e paternalista da museologia compreendida como “um corpo de técnicas”, sem vínculos com a “reflexão crítica”, “sem qualquer respaldo de caráter científico”. Essa atitude, segundo a autora, incide “na concepção falsa e superada de ensino (eu ensino, tu aprendes/eu mando, tu obedeces), e, pior que tudo, numa pedagogia que é uma contradição em termos: a formação universitária do ‘dialetante’ da museologia.”<sup>6</sup>

---

6 Arquivo IEB/USP, CX.3. 11 a 16

## Considerações Finais

A realização do **II Seminário sobre o formal e o não formal na dimensão educativa dos museus** coloca em relevo pelo menos quatro pontos: 1° o tema não se esgota com um seminário; 2° os museus vinculam-se às redes formal e não-formal de ensino, através das práticas educativas e culturais que desenvolvem; 3° diferentes orientações teóricas, metodológicas, políticas e ideológicas estão em jogo nas ações museais e 4° os museus constituem para algumas instituições de ensino um “moderno” e “recomendável” programa de desejo. O desenho animado, freqüentemente veiculado na televisão, em que a turma do Charlie Brown, pretendendo realizar por exigência da professora uma excursão educativa ao museu de arte da cidade, acaba visitando, por engano, um supermercado, é bastante esclarecedor a esse respeito (Chagas, 1996).

A tendência, em voga nos anos 70 e início dos anos 80 do século passado, de reduzir a dimensão educativa dos museus a um papel complementar da educação formal parece estar em vias de superação. Essa tendência reducionista desconsiderava o papel do museu na construção de políticas públicas de preservação, no desenvolvimento de práticas educativas independentes da rede formal de ensino, na ampliação de ofertas de lazer qualificado, no estímulo ao desenvolvimento social de determinadas regiões, na produção de conhecimentos etc. No centro dessa tendência encontrava-se uma prática pedagógica autoritária que queria eliminar o deslumbramento, a admiração, o assombro e afirmar a transmissão, a repetição. Nesse quadro o museu, de ciência ou de arte, era apenas ilustração coadjuvante, livro texto colocado de pé, estação repetidora do que se produziria mais além, janela fechada para o novo. No Brasil, a partir dos anos 80, o pensamento museológico e algumas práticas museais sofreram uma inflexão no sentido de maior aproximação das questões políticas e sociais do país. Os cursos de formação desempenharam nesse panorama um papel de destaque.

Uma das contribuições da formação profissional para o debate em torno dos chamados “museus de ciência” mora no esforço da museologia constituir-se como campo de conhecimento e no reconhecimento dos museus como processos interdisciplinares. Esse esforço não implica isolamento, ao contrário, estimula o diálogo, a troca e também a apropriação do conhecimento produzido em outras áreas<sup>7</sup>. A ótica museológica, como foi indicado, favorece

a percepção de que a classificação tipológica de museus, seja ela qual for, além de ser fruto do arbítrio, não organiza a vida museal; quando muito, organiza o nosso pensamento sobre ela.

Por mais que se possa falar em educação museal ou mesmo patrimonial, importa perceber que os adjetivos não configuram uma metodologia específica, mas sim um campo de trabalho. Dentro desse campo, poderão ser desenvolvidas diferentes orientações metodológicas, teóricas e ideológicas<sup>8</sup>. Em outros termos: a educação museal ou patrimonial não tem valor em si. Além disso, por mais que determinados profissionais de museus queiram fixar critérios de leitura de acervos e estabelecer procedimentos de fruição e determinar o modo pelo qual o museu deve ser percebido, sempre será possível novas leituras; a experiência do sujeito com o patrimônio cultural e o território museal não está dada a partida, ao contrário, constitui um campo de múltiplas possibilidades. A experiência museal inovadora não é aquela que garante a transmissão de informações mais ou menos fidedignas, e sim a que tece teia conectando subjetividades.

## Bibliografia

- ALENCAR, V. **Museu-Educação: se faz caminho ao andar**. Departamento de Educação da PUC/RJ (dissertação de mestrado), 1987.
- BARROSO, G. **Introdução à técnica de museus**. Rio de Janeiro: Ministério da Educação e Saúde, 1951.
- BENJAMIN, W. **Magia e técnica, arte e política**. São Paulo: Brasiliense, 1985.
- BRUNO, C. **Museologia e museus: princípios, problemas e métodos**. Lisboa: Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, 1997. Cadernos de Sociomuseologia, v. 10.
- CAZELLI, S. **Alfabetização científica e os museus interativos de ciência**. Departamento de Educação da PUC/RJ (dissertação de

7 A inexistência no Brasil de um programa de pós-graduação na área de museologia tem levado museólogos e profissionais de museus, interessados em buscar qualificação profissional ao nível de mestrado e doutorado, a desenvolver dissertações e teses em áreas como educação, ciências sociais, comunicação, história da arte, ciências da informação e outras.

mestrado), 1992.

CHAGAS, M. **Museália**. Rio de Janeiro: JC Editora, 1996.

ECO, U. Ideas para um museo. **Letra**, no. 15/16, p.65-66, Madrid, s.d.

FRANCO, S. P. **As práticas educativas do museu em suas relações com as intuições de 1º grau no Espírito Santo: da hegemonia à busca de transformação**. Centro Pedagógico da Universidade Federal do Espírito Santo (dissertação de mestrado), 1994.

FREIRE, B. M. **Encontro museu/escola: o que se diz e o que se faz**. Departamento de Educação da PUC/RJ (dissertação de mestrado), 1992.

FREIRE, P. **Ação cultural para a liberdade e outros escritos**. São Paulo: Paz e Terra, 1978.

FREITAS, J. M. **Museu do Bloco Ilêayê: espaço de memória e etnicidade**. UFBA, (dissertação de mestrado), 1995.

GRINSPUM, D. **Discussão para uma proposta de política educacional da Divisão de Ação Educativo Cultural do Museu Lasar Segal**. ECA da USP (dissertação de mestrado), 1991.

HEIZER, A. L. **Uma casa exemplar: pedagogia, memória e identidade no Museu Imperial de Petrópolis**. Departamento de Educação da PUC/RJ (dissertação de mestrado), 1994.

HUDSON, K. El museo como centro social. **Letra**, no. 15/16, p. 73-76, Madrid, s.d.

JAEGER, W. **Paideia: a formação do homem grego**. São Paulo: Martins Fontes, 1979.

LE GOFF, J. **Reflexões sobre a história**. São Paulo: edições 70, 1982.

LEON, A. **El Museo**. Madrid: Ediciones Cátedra, 1988.

LOPES, M. M. **Museu: uma perspectiva de educação em geologia**. Faculdade de Educação da UNICAMP (dissertação de mestrado), 1988.

NASCIMENTO, R. **A historicidade do objeto museológico**. Lisboa: Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, 1994. *Cadernos de sociomuseologia*, v. 3.

O'CAMPO, L. **Os Cegos e o Museu**. Programa de Pós-graduação em Educação da UERJ (dissertação de mestrado), 1987.

POMIAN, K. Coleção. In: LE GOFF, Jacques (org.) **Enciclopédia**

**Einaudi. Memória – História**, v.1. Lisboa: Imprensa Nacional/Casa da Moeda, 1984, p.51-86.

RUSSIO, W. Cultura, patrimônio e preservação – Texto III. In: ARANTES, Antônio Augusto (org.) **Produzindo o passado**. São Paulo: Brasiliense, 1984, p.59-78.

SANTOS, M. O C. dos. **Lições das coisas (ou canteiro de obras) através da metodologia baseada na educação patrimonial**. Departamento de Educação da PUC/RJ (dissertação de mestrado), 1997.

SANTOS, M. C. T. M. **Museu, Escola e Comunidade: uma integração necessária**. Brasília: Sistema Nacional de museus/MinC, 1987.

\_\_\_\_\_. **Processo Museológico e Educação**. Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, 1996. Cadernos de sociomuseologia, v.7.

SANTOS, M. S. dos. O pesadelo da amnésia coletiva: um estudo sobre os conceitos de memória, tradição e traços do passado. **RCBS**, n. 23, p. 71-84, out. 1993.

VALENTE, E. M. **Educação em museu: o público de hoje no museu de ontem**. Departamento de Educação da PUC/RJ (dissertação de mestrado), 1995.

# ESTUDO SOBRE CENTROS E MUSEUS DE CIÊNCIAS

## Subsídios para Uma Política de Apoio

**Profa. Marília Xavier Cury\***

Museu de Arqueologia e Etnologia da USP

### **Introdução**

Este estudo tem caráter quantitativo e foi realizado junto a Centros e Museus de Ciência, tendo como interesse central as atividades de comunicação, o pessoal envolvido nestas e as especializações profissionais que envolvem essa atuação. Teve início em 1999, quando VITAE indicou a necessidade de um diagnóstico dos centros e museus de ciências, como trabalho preliminar e base de sustentação para subsidiar uma reflexão sobre sua política de apoio ao desenvolvimento dessas instituições, particularmente ao que se refere à capacitação/treinamento/formação de pessoal.

### **Objetivos**

- identificar aspectos gerais dos centros e museus de ciência que contextualizam o foco deste estudo;
- conhecer as atividades públicas e seus públicos-alvo;
- configurar o pessoal envolvido na concepção e desenvolvimento das ações junto ao público;
- conhecer as necessidades de capacitação profissional, particularmente ao que tange às ações públicas;
- conhecer os pontos fracos e fortes e a projeção futura dessas instituições, apontados pelas mesmas.

### **Análise Metodológica**

A análise metodológica, seguiu os seguintes pressupostos:

1- Centros e museus de ciências são instituições afins e - pelas afinidades - foram agrupadas e consideradas como de interesse central deste estudo. O quadro abaixo apresenta as possíveis formas de aproximação:

MUSEUS	CENTROS DE CIÊNCIAS & TECNOLOGIA
Função social e educacional	Função social e educacional
Política de atuação	Política de atuação
Comprometimento com a socialização do conhecimento	Comprometimento com a socialização do conhecimento
Preserva e comunica	Comunica
Método de trabalho centrado no processo curatorial	Método de trabalho centrado no processo de comunicação
Aquisição de acervo/formação de coleções	Fabricação de "acervo" de modelos
Conservação preventiva e restauração	Renovação, manutenção e reposição
Comunicação dos temas pertinentes ao acervo por meio de exposição, monitoria e outras estratégias	Comunicação de temas científicos ligados à política científica do centro por meio de exposição, monitoria e outras estratégias
As atividades são orientadas pelo acervo e a exposição é a principal forma de comunicação	As atividades são orientadas pela divulgação científica e nem sempre há uma ênfase sobre um meio específico.

\* Participaram da concepção e organização: Maria Ignez Barretto e Silvia Alegre (análise

2- Instituição é a denominação utilizada para caracterizar uma unidade de difusão de conhecimento.

3- Por falta de modelos analíticos específicos que atendam simultaneamente aos centros e museus de ciências, utilizamos aqueles próprios da área de Museologia, adequando-os aos parâmetros que concernem esta pesquisa. São estes os modelos:

No que concerne à Disciplina Museologia utilizamos o Quadro Geral da Disciplina conforme proposto por GUARNIERI.

- No que concerne à metodologia da formação nos baseamos na proposta de MENSCH e outros que propõem treinamentos específicos a partir do Quadro Geral da Disciplina Museologica.
- No que concerne à logística de formação discriminamos dois blocos básicos - **salvaguarda e comunicação**.
- No que concerne às bases curriculares de um programa de formação, nos fundamentamos no "ICOM Curricula Guidelines for Professional Development in Museums".
- No que concerne ao programa de formação profissional, nos baseamos no "The ICOM Basic Syllabus for Professional Museum Training".

## **Dos Participantes**

A população de trabalho deste estudo consistiu em uma listagem de 139 instituições identificadas e contatadas: foram convidadas a participar de um processo de construção coletiva de uma realidade. A inclusão das instituições na listagem teve como critério o reconhecimento, ou seja, as instituições que são reconhecidas por seus pares institucionais e se reconhecem como parte desse universo de divulgação científica.

A amostra do estudo constitui-se em 82 organizações de divulgação científica que atenderam à nossa chamada.

## **Da Organização Do Estudo**

O projeto definiu um conjunto de seis blocos temáticos elaborados com a finalidade de atingir os objetivos do presente estudo. Os blocos temáticos atuaram em dois momentos: primeiramente ao fornecer as premissas que delimitaram as possibilidades de perguntas e, posteriormente, ao fundamentar a análise das respostas obtidas. São estes os blocos temáticos definidos:

### **Bloco I – Características Gerais**

Este bloco temático está diretamente ligado à compreensão dos aspectos gerais das instituições da amostra como localização e concentração no território brasileiro; tempo de existência; aspectos administrativos; controle de visitação; áreas científicas divulgadas; instalação.

Para tanto, este bloco tem o objetivo de responder às seguintes questões relativas aos centros e museus de ciência:

**Onde estão situados?**

**Como são essas instituições?**

**Quais são suas mantenedoras?**

**Quais são as características das suas instalações?**

**Como poderíamos descrevê-las?**

### **Bloco II – Visão institucional**

Compreendemos que cada instituição apresenta objetivos específicos face ao contexto em que se encontram. Para que seus objetivos sejam atingidos faz-se necessário o estabelecimento de metas a serem cumpridas como etapas

da concretude do planejamento institucional. A clara definição de objetivos e metas, assim como a criação de parcerias que permitirão o alcance desses objetivos e metas são indicadores de organização institucional de grande importância para este estudo.

Para tanto, este bloco tem o objetivo de responder à seguinte questão relativa aos centros e museus de ciência:

**O que pretendem as instituições e com que ajuda contam?**

### **Bloco III – Ações de comunicação junto ao público**

As atividades e serviços públicos, ou seja, aquelas voltadas diretamente ao atendimento do público dos centros e museus de ciência, possuem o caráter de comunicação pois propõem-se a atuar como tradutoras e transmissoras de informações científicas para o visitante dessas instituições. São planejadas, concebidas e desenvolvidas visando à comunicação do conhecimento científico para o público em geral e particularmente para o escolar. Nesse sentido, possuem características especiais, dentre elas fazer com que as pessoas aprendam e se relacionem positivamente com a ciência. As formas de comunicação em centros e museus de ciência são várias e, em geral, trabalham conjuntamente na perspectiva de ensinar.

Assim, este bloco tem o objetivo de responder às seguintes questões quanto às ações de comunicação das instituições que compõem este estudo:

**Que atividades/serviços públicos de comunicação foram desenvolvidos pelas instituições em 1998?**

**Como foi composta a equipe responsável pelo planejamento e desenvolvimento dessas ações?**

**Quais são os públicos atingidos?**

### **Bloco IV – Recursos Humanos da Instituição**

Este bloco temático está estruturado de forma a levantar informações gerais sobre o quadro de pessoal envolvido no conjunto de cada instituição, no que concerne a números, vínculo empregatício de seus colaboradores, iniciativas e necessidade de treinamento profissional e a necessidade de contratação. Estes dados tornam-se fundamentais para a contextualização deste estudo, pois constituirão uma das bases para

a reflexão sobre política de apoio à capacitação profissional na área de museus e centros de ciência.

Nesse sentido, este bloco tem o objetivo de responder às seguintes questões relativas aos recursos humanos dos centros e museus de ciência da amostra:

**Quantas pessoas realizam trabalho nessas instituições?**

**Quais são as formas de vínculo institucional desse pessoal?**

**Há ações/iniciativas de capacitação/treinamento profissional nessas instituições?**

**Quais são as necessidades de contratação?**

**Que outras especializações são necessárias?**

### **Bloco V - Recursos Humanos vinculados às ações de comunicação**

Este bloco temático propõe-se a desdobrar e aprofundar o Bloco IV (Recursos Humanos da Instituição), agora focando suas atenções nos recursos humanos ligados às ações de comunicação, ou seja, aqueles profissionais que desempenham funções junto ao desenvolvimento de exposições, cursos, palestras, material didático, publicações, oficinas e à biblioteca. Saber quem são esses profissionais - assim como a formação, treinamento/capacitação profissional que possuem - constitui-se em uma das diretrizes deste estudo sobre centros e museus de ciências.

Desta forma, este bloco tem o objetivo de responder às seguintes questões:

**Quais são as formações e especializações dos profissionais dos centros/museus que atuaram junto às ações de comunicação?**

**Quem são esses profissionais?**

### **Bloco VI – Pontos fortes e fracos e projeção futura**

Fazer um breve diagnóstico de si mesmo foi uma das tarefas que atribuímos aos centros e museus de ciência visando levantar dados espontâneos quanto à fragilidade e qualidades das instituições da amostra. Esse diagnóstico inclui também a projeção dessas instituições para o futuro. Dados do presente e da projeção futura estão sendo considerados como pontos delicados a serem traçados e trabalhados com vistas à reflexão proposta por este estudo.

Assim, este bloco tem o objetivo de responder às seguintes questões:

**Quais são os pontos fortes e fracos identificados pelas instituições?**

## Como elas se projetam para o futuro?

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo trabalhou com uma amostra de 82 centros/museus de ciências & tecnologia e podemos traçar algumas considerações com relação a essa amostragem.

Das instituições participantes, dois terços são jovens, isto é, têm até 20 anos. Estão concentradas nas Regiões Sudeste e Sul, mas estão presentes também na Nordeste e Norte. Alguns Estados da Federação possuem uma presença maior dessas instituições e outros não tiveram centros/museus participantes deste estudo.

Pouco sabemos sobre receita operacional dessas instituições, mas temos conhecimento de que apenas 26,8% da amostra possui verba operacional independente e 57,3% considera como ponto fraco da instituição a falta de recursos financeiros. Apesar dos problemas financeiros, poucas instituições definiram a captação de recursos como metas a curto, médio ou longo prazos.

Essas instituições, em sua maioria, estão em imóvel próprio, de uso exclusivo e de acesso fácil. A qualidade das instalações varia de boa para regular, sendo que 36,6% dos centros apontaram a qualidade de suas instalações como ponto fraco. Apontaram, ainda, metas a curto, médio e longo prazos relativas à infraestrutura das instalações.

As instituições desta pesquisa divulgam disciplinas com ênfase nas áreas de ciências biológicas e exatas e, em menor escala, ciências humanas.

A visitação dessas instituições está concentrada, numericamente falando, nas exposições (55,5% do público total), seguida pelos serviços de empréstimo de material didático. Isso mostra que as ações refletem o objetivo institucional citado por 61% da amostra - “apoiar o ensino formal”. O público escolar (estudantes e professores) é considerado prioritário junto às exposições, cursos, palestras, material didático e oficinas práticas. Também, estão atingindo o objetivo ligado à pesquisa e produção de material didático.

Outros objetivos institucionais têm destaque, como pesquisar, conservar, desenvolver os recursos humanos, planejar. Quanto às metas, as denominadas

internas (estruturação) são em maior percentual do que as externas (voltadas para o público), tanto a curto, quanto a médio e longo prazos. O número de “não respostas” aumenta conforme aumenta-se o espaço de tempo.

Quanto ao quadro de recursos humanos dos centros/museus de ciência, esse é formado por funcionários lotados na casa, estudantes estagiários, contratados temporariamente, colaboradores, voluntários e cedidos. Esse pessoal ocupa diversas funções como técnico/tecnólogo, diretor/responsável, coordenador, assistente, administração, atendente, pesquisador/docente, bibliotecário, desenhista/comunicador visual, educador, museólogo e outras. O pessoal que ocupa/desempenha essas funções participa, além de outros serviços, do desenvolvimento das ações de comunicação voltadas para o público. Esses profissionais são os responsáveis pelo planejamento, concepção, desenvolvimento e execução de exposições, cursos, palestras, oficinas, publicações, material didático e atendimento do público. Trabalham em equipes de, na maioria dos casos, até 5 pessoas e participam de todo o processo de trabalho: do planejamento ao atendimento ao público. A importância dessa participação está refletida no comprometimento da equipe de recursos humanos, apontada como um ponto forte dos centros e museus de ciências participantes deste estudo.

Das atividades voltadas para o público, a exposição é aquela que canaliza o maior número de profissionais para o seu planejamento e concretização, seguida pelos cursos, oficinas e palestras.

Quanto à formação do quadro de recursos humanos, temos um grande número de profissionais com pós-graduação, especialização, graduação e, em menor número, curso técnico de nível médio.

O ponto fraco dos recursos humanos, no entanto, está na especialização/capacitação/treinamento específicos para atuação em museus e centros de ciências. De fato, as situações de capacitação/treinamento foram poucas e temos que considerar a pequena disponibilidade de oportunidades nessa área. Por outro lado, temos algumas citações de profissionais que “aprenderam na prática”. Essa prática associada ao comprometimento das pessoas e a uma orientação especializada poderia resultar em ganhos positivos para as

instituições e, principalmente, para o público.

Na verdade, as equipes dessas instituições sofreram ações de treinamento por iniciativa das próprias instituições. Mais de dois terços da amostra (73,2%) declarou ter ações de capacitação profissional ministradas por elas mesmas e/ou em parceria com, prioritariamente, universidades e mesmo com outros centros ou museus de ciências. As informações sugerem que essas iniciativas abordaram temas mais genéricos e menos especializados. Os centros/museus de ciência têm consciência da fragilidade da capacitação profissional dos recursos humanos que estão atuando junto a essas instituições. Existem também iniciativas de capacitação e parcerias para viabilizar, mesmo que parcialmente, esse objetivo.

Mas quais são as necessidades de capacitação das instituições da amostra? Quando indagados sobre especialização de pessoal a ser contratado hipoteticamente, as respostas giraram em torno de especializações para as áreas de comunicação e público (72%), científica (68,3%) e administrativa (65,9%).

Quando indagados sobre as necessidades de capacitação da atual equipe, as respostas giraram em torno de especializações nas áreas de comunicação e público (39%), administração (34,1%) e planejamento institucional (18,3%).

Lembrando a projeção de futuro da maioria das instituições, essas projetam-se como instituições fortalecidas, reconhecidas socialmente e entre os seus pares institucionais. Paralelamente, projetam-se ampliando suas ações e/ou estratégias de comunicação e educação, seja reforçando a relação com o ensino formal, seja ampliando os seus serviços e atividades para o público em geral.

## **CENTROS E MUSEUS DE CIÊNCIAS, AÇÃO TRANSFORMADORA E PROFISSIONAIS**

Este estudo, ademais das informações aqui apresentadas e daquelas contidas no relatório geral, nos trouxe a tona aspectos que devem ser destacados: a distinção e correlação entre profissionalismo, profissionalização e compromisso social. Dificilmente pensamos nesses termos separadamente, pois, ao nosso entender, eles são indissociáveis. Mas são, também, diferentes.

Profissionalismo corresponde a “**o que**” fazemos dentro do que é esperado por determinada função. Corresponde ao exercício de uma determinada profissão ou ofício, aquilo que é necessário fazer para preenchermos um determinado papel profissional. Fazemos muitas coisas em nossas instituições movidos por um profissionalismo, um sentido de dever que nos leva a ações esperadas.

Profissionalização corresponde a “**como fazemos**” que, por sua vez, está relacionado a uma formação/capacitação no sentido de desenvolver habilidades para o pleno desempenho do profissionalismo. A profissionalização potencializa o profissionalismo, pois capacita as pessoas a fazer cada vez melhor, com mais qualidade, e a ampliar o leque de espaços profissionais a serem preenchidos.

Compromisso social vai além do profissionalismo e da profissionalização, pois corresponde a “**por que fazemos**”, ao **sentido social e político** do nosso trabalho, ao que devemos à sociedade e ao que, em nome da sociedade fazemos ou deixamos de fazer. Corresponde, ainda, a darmos conta à sociedade da confiança que ela nos depositou quando assumimos desempenhar atividades profissionais relacionadas à comunicação e educação. Os centros e museus de ciências são instituições que fazem a mediação entre a ciência e a sociedade. Nós, os profissionais de centros e museus de ciências, efetuamos conscientemente essa mediação a partir de diversas ações. Somos produtores e devemos dar contas à sociedade do que fazemos, por que fazemos e como fazemos e, acima de tudo, devemos diminuir a distância que separa nós - os produtores - e o público. O compromisso potencializa o profissionalismo e a profissionalização que, por sua vez, depende deles para atingir a dimensão social e política esperada.

Se entendemos que o acesso à ciência é fundamental para o pleno exercício da cidadania e da democracia, a indissociabilidade desses três pontos de vista poderá colaborar.

## **PRODUÇÃO ESCRITA CONSULTADA**

BOURDIEU, Pierre. **Sobre a televisão**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1997.

GUARNIERI, W. R. C. *Methodologie de la Museologie et de la*

formation. **ICOFOM Study Series**, London, p. 114-125, 1983.

**ICOM Curricula Guidelines for Professional Development in Museums**, 1999, 25 p. retirado de <http://www.city.ac.uk/ictop/curricula.ttml>.

MENSCH, Peter van, POUW, Piet J. M. e SCHOUTEN, F. F. J. Metodologia da Museologia e treinamento profissional. Tradução de Elizabeth Carbone Baez. **Cadernos Museológicos**, Rio de Janeiro, n. 3, p. 57-65, 1990.

**THE ICOM Basic Syllabus for Professional Museum Training** (1971, revised 1979 & 1981), 9 p. retirado de <http://www.city.ac.uk/ictop//syllabus.html>.

O relatório integral do Estudo sobre Centros e Museus de Ciências – Subsídios para Uma Política de Apoio estará disponível aos interessados no site [www.publicabrasil.com.br](http://www.publicabrasil.com.br) a partir de janeiro de 2.001.

## A PARCERIA EDUCATIVA: O EXEMPLO FRANCÊS

Luciana Sepúlveda Köptcke - lsk@coc.fiocruz.br

*Museu da Vida – COC – FIOCRUZ*

Na história recente da escola, os termos empregados para nomear exigências de atualização das práticas educativas e institucionais foram, sucessivamente, abertura, colaboração e parceria. Abertura se opõe ao fechamento protetor do final do século XIX, concebido como condição mesma da instrução. A colaboração entre professores e outros profissionais se opõe à cultura profissional do corpo docente. A parceria se opõe à exclusividade setorial da formação. Há aproximadamente vinte anos, fala-se recorrentemente em parceria educativa em terras francesas. Esta noção desenvolveu-se no bojo das inovações educativas preocupadas em vencer o “fracasso escolar”, refletindo a vontade política de instaurar a partilha social de responsabilidades diante deste problema.

Discutiremos aqui, a parceria entre educação formal e museu, os atores engajados, no que resulta, no âmbito das trocas cotidianas, para os envolvidos e que projetos político, social e pedagógico justificam e estruturam este tipo de relação entre instituições.

### **Em que consiste a parceria escola-museu : ações e objetivos**

O projeto francês de parceria educativa entre a educação formal e o museu materializou-se através de diversas medidas. Textos legisferando sobre o assunto propuseram várias ações <sup>1</sup>, como a diversificação dos serviços de animação cultural, devendo ser estes mais centrados nos projetos dos estabelecimentos escolares : “ *a noção de contrato deve substituir a idéia de serviço prestado pelas instituições culturais... cada parceiro é ao mesmo tempo força de proposição e requerente de serviços específicos*” (Bourgarel, 1995). Outra frente de ação trata da formação dos futuros professores à utilização pedagógica das instituições culturais, tanto inicial, no seio dos Institutos Superiores de Formação de Mestres (IUFM), como numa perspectiva de formação continuada. Demais aspectos concernem a ajuda referente à gratuidade de entrada para grupos escolares e, finalmente, a última declinação da idéia de parceria foi o estabelecimento de laços de proximidade privilegiados entre instituições

museais e estabelecimentos escolares situados nas zonas (carentes) de educação prioritária, através da “jumelage” institucional, visando projetos a médio ou longo prazo.

O conceito de “território de educação” fundamenta esta medida, sendo compreendido como espaço de proximidade – buscando a solidariedade educativa entre diversos atores locais em torno de um locus educativo (escola, colégio, liceu) e de proximia- integrando e enriquecendo o espaço cultural familiar aos alunos e aos professores.

### **Características, ações e atores envolvidos**

Identificam-se três níveis de parceria. O primeiro refere-se à parceria institucional que reúne atores engajados através de protocolos, contratos, convenções, que trabalham em condições de paridade de poder para definir o que se encontra em jogo, as finalidades e os eixos principais da parceria. Observa-se que neste nível a personalidade do negociador tem papel preponderante. A parceria, dita de projeto, caracteriza o segundo nível. Neste momento, as pessoas envolvidas se encontram para “sondar” o terreno, estabelecer as fundações do projeto, repartir as responsabilidades, definir os papéis. Na parceria de projeto, a especificidade dos contextos se faz notar e, somadas às características pessoais daqueles implicados, introduz disparidades (de poder, de expectativas, de valores...) importantes. Finalmente, o terceiro nível da parceria é o da realização, onde as particularidades de cada ação e a multiplicação de categorias de atores fazem que o contexto local e o “fator humano” se conjuguem para multiplicar as lógicas de ação e as estratégias, favorecendo ainda mais às disparidades.

No que concerne, precisamente, a parceria entre instituições da educação formal e o museu, estes níveis correspondem, primeiramente, às negociações refletidas em proposições de lei e administrativas, incentivando a aproximação entre os respectivos campos assim como às convenções específicas entre estabelecimentos escolares e museus (parceria institucional). Em segundo lugar, podemos exemplificar a parceria de projeto, ou de concepção, citando experiências francesas como a de instituições museais que integram em sua equipe professores cedidos pelo Ministério da Educação Nacional para participarem da concepção

de atividades e de programas educativos nestas instituições. Na verdade, esta presença orienta uma colaboração pedagógica, propondo um mínimo pedagógico comum (vocabulário, procedimento, material) que visa facilitar a apropriação da proposta educativa do museu pelo professor visitante sem que este contrarie a lógica e a racionalidade da proposta em questão durante a visita. Finalmente, o terceiro nível da parceria é aquele que reúne professor e mediação museal durante uma visita: parceria de realização ou ainda parceria pedagógica.

Espera-se que projetos em parceria possibilitem aos alunos participantes desenvolver uma atitude positiva e uma prática autônoma de visita a instituições culturais do gênero. “(...) Nós teremos alcançado êxito em nossos propósitos se os alunos forem realmente capazes de servir-se dos museus como um lugar aberto, primeiramente um lugar excepcional, um local de encontro único e não apenas um local de onde pode-se adquirir um conjunto de conhecimentos” (Bourgarel et al., 1995). Analisando a fala do autor, fica patente o comprometimento da parceria com a construção de valores ligados ao reconhecimento da cultura legitimada pelos museus bem como ligados à própria visita enquanto prática social.

Quando, todavia, se analisa os objetivos declarados desta empreitada com relação aos professores visitantes, fala-se da expectativa de desenvolver uma participação efetiva destes professores, no sentido de uma negociação das escolhas pedagógicas entre os parceiros, aproveitando a oportunidade para que desenvolvam, atualizem, abram a atividade de sala de aula. (Van Praët, Poucet, 1992).

### **Projeto político da parceria**

Para o museu, o projeto de parceria com a educação formal se justifica dentro de uma estratégia de ampliação e diversificação de seus visitantes, pressupondo que a demanda cultural provém da educação, uma necessidade construída por diversos processos de socialização como o familiar, o escolar e o das mídias da cultura de massa (Bourdieu, P. 1979). Neste século, a democracia e a igualdade parecem ser cultivadas enquanto utopias redentoras de sistemas socioeconômicos cada vez mais excludentes. O projeto de parceria com a escola é duplamente vantajoso para o museu: ele responde à demanda social de democratização de instituições e produtos culturais e ao mesmo

tempo favorece a legitimação desta instituição junto a possíveis financiadores dentro da iniciativa privada, pois a crise econômica afetou também o campo da cultura, restringindo os investimentos públicos e introduzindo o museu no mercado cultural onde o público torna-se cliente.

O projeto de parceria encontra justificativas para a escola por materializar a abertura da instituição escolar à comunidade, designando campos de atuação conjunta onde os diversos atores deverão negociar a natureza e a extensão das respectivas intervenções. Encontra na pedagogia diferenciada, onde diversificam-se os modos de aprendizagem para atender às dificuldades dos alunos, uma justificativa pedagógica pois ações em parceria possibilitam aos alunos experiências de aprendizagem diferentes daquelas tradicionalmente privilegiadas na sala de aula: o contato direto com o objeto, a apresentação temática, o princípio de interatividade, fazem das exposições espaços pedagógicamente inovadores favorecendo outras relações entre aquele que aprende e o objeto de aquisição cognitiva, afetiva, social ou outra. Outro aspecto, ainda, vem sustentar este projeto: trata-se de considerar os valores dos quais é portador o museu e a própria experiência de visita, celebração da adesão e estes valores, como estratégia capaz de facilitar a integração de escolares oriundos de universos culturais distintos. No caso francês, é principalmente a questão da integração, via aculturação, dos pequenos magrebins.

### **O projeto de parceria educativa como experiência social propõe um quadro de intelecção para a análise das interações entre atores do museu e da educação formal**

As iniciativas em benefício da relação entre a escola e o museu anteriormente sinalizadas não foram, entretanto, suficientes para assegurar a realização de uma efetiva parceria. Primeiramente, no que se refere ao desenvolvimento da parceria institucional, considerando a evolução quantitativa dos projetos, observa-se uma adesão relativamente baixa. Dos projetos financiados pelo

---

<sup>1</sup> De 1989 a 1993, seis circulares e notas de serviço, publicadas no diário oficial, trataram de questões relativas à parceria escola-museu.

<sup>2</sup> Trata-se das “classes culturelles”, projetos de viagem onde durante uma semana os alunos desenvolvem projetos pluridisciplinares em parcerias com outras instituições ou em outro meio. O deslocamento e a abertura são primordiais nestes projetos.

Ministério da Educação Nacional francês, apenas 13% das ações de abertura da escola e de inovação pedagógica financiadas referem-se ao patrimônio, à expressão e à criação artística, 3% à cultura científica e técnica e 2% à cultura e civilização. Dez por cento das oficinas sobre patrimônio e práticas culturais

foram realizados em museus e somente 10 viagens escolares de iniciação e sensibilização sobre um total de 284 foram feitas a museus <sup>2</sup>.

Em segundo lugar, qualitativamente, fica claro que toda saída ao museu não caracteriza por si, um trabalho em parceria. Na verdade, quando o professor utiliza o espaço museal sem levar em consideração suas particularidades (tempo, espaço, objeto) ou quando propõe aos alunos que preencham fichas pedagógicas que serão utilizadas no retorno à escola para avaliar (segundo critérios escolares) os ganhos cognitivos da visita, não há verdadeiramente qualquer troca entre o sistema escolar e aquele da cultura museal. Não há projeto comum ou ação original. Por outro lado, professores, mesmo sem previamente estabelecerem junto ao museu qualquer projeto em comum, podem criar situações e experiências positivas e originais, harmonizando sua atuação durante a visita à proposta do museu, integrando a experiência ali vivida ao retorno à sala de aula sem, no entanto, escolarizar a visita.

Os autores canadenses Michel Allard e Susane Boucher chamam a atenção para o fato de que a visita é composta por três momentos: aquele que antecede à chegada na exposição, a visita da exposição e o retorno à sala de aula. O sucesso do trabalho em parceria depende da articulação entre estes momentos. Neste sentido, o professor deve visitar a exposição antes de organizar sua visita e, se possível, conversar com os responsáveis do serviço pedagógico da instituição. Estes, conhecem melhor que aqueles os conteúdos e a trama narrativa da exposição e poderão ajudar a melhor definir estratégias eficazes para alcançar os objetivos dos professores com relação a visita. Nesta troca, os professores podem também ser surpreendidos por aspectos da exposição inusitados e ampliar e diversificar os propósitos da visita. Por outro lado, os mediadores dos museus e responsáveis por atividades educativas podem melhor conhecer o público ao qual se dirigem e assim propor um atendimento mais eficaz respondendo à especificidade de seus visitantes.

Considerando os diferentes níveis da parceria analisados (institucional, de projeto e de realização), é a dimensão pedagógica, na parceria de realização, aquela que mais questões suscitou, pois tanto a adesão ao projeto quanto a sua realização concernem o professor na sua prática cotidiana.

### **Análise dos problemas da relação entre educação formal e museus tendo a Parceria Educativa como referente**

Pesquisas francesas revelaram alguns aspectos problemáticos da realização de uma verdadeira parceria (Buffet, 1995), como a dificuldade em equacionar perspectivas e valores conflitantes durante uma interação entre professores e profissionais de museus, decorrente, em grande parte, da representação negativa recíproca entre os atores desta relação. Os professores, em suas declarações, manifestaram sentimento de exclusão com relação ao processo de concepção das atividades oferecidas aos seus alunos, consideravam que a linguagem utilizada nem sempre era adequada ou que a abordagem privilegiada não se interessava nem um pouco pelas experiências e expectativas do grupo visitante: *“A exposição não é de tamanha riqueza, eles propõem um pacote fechado, não há lugar para o professor”* (professora em visita escolar no Atelier des enfants du Centre Georges Pompidou, entrevistada in Sepúlveda-Köptcke, 1994)

Por outro lado, os mediadores culturais ignoram, algumas vezes, o nível de informação do público a quem se dirigem, consideram os professores incapazes de conduzirem com sucesso uma visita e costumam privilegiar uma postura de abertura e independência total no que se refere ao programa escolar e às atividades oferecidas nos museus.

Conseqüentemente, na maioria das vezes, o atendimento durante a visita se concentra em atividades conduzidas por especialistas onde o professor acaba “de fora”, tornando-se observador passivo e consumidor de produtos prontos nem sempre correspondendo a seus objetivos para a visita em questão.

Um dos fatores responsáveis por uma visita do tipo “consumo de produtos desarticulados de projeto pedagógico” é a mistificação do espaço museal enquanto lugar do discurso de outros especialistas (curador, cientistas, mediadores). “Desmistificar” este espaço significa possibilitar ao professor uma apropriação em primeiro grau, onde conhecendo conteúdo e forma (o

espaço de exposição enquanto elemento significativo) este possa preparar-se e preparar seus alunos para a visita.

Na verdade, nenhum professor de primeiro ou segundo grau poderá dominar todos os assuntos tratados nas exposições. O maior ou menor domínio do conteúdo exposto é um dos fatores determinantes da estratégia de visita privilegiada pelo professor. Porém, há de se considerar um outro fator: a sua própria experiência pessoal no que tange as visitas aos museus. Na França, diferentes estudos mostraram, por um lado, que a maioria dos professores declara visitar estas instituições em seu tempo livre. O capital de familiaridade com a prática de visitas a museus parece, entre os franceses, incidir na decisão de sair com os alunos e no modo de organizar a visita (Dumeaux, 1996, Sepúlveda-Köptcke, 1998). Por outro lado, evidenciou-se que a iniciativa da saída é majoritariamente de âmbito pessoal, relacionada aos interesses pessoais ou à sensibilidade do professor, sendo pouco numerosos os casos de visitas planejadas em conjunto com a equipe de professores das escolas ou a partir do projeto do estabelecimento escolar, em resposta aos incentivos políticos, financeiros e administrativos de apoio aos projetos de parceria implementados nos últimos anos (Eidelman, Peignoux, 1995).

Com intuito normativo, poderia-se sugerir que para alcançar os objetivos de parceria almejados, a visita deve inserir-se numa progressão pedagógica coerente onde o professor não seja mero consumidor de produtos culturais mas também não transforme a visita em prolongamento “disfarçado” da sala de aula. A prática pedagógica em parceria suscita medidas que favoreçam o diálogo entre os atores envolvidos. A formação à utilização pedagógica das instituições culturais, enquanto apropriação crítica das características específicas destas e a avaliação sistemática das ações desenvolvidas, são elementos importantes para solucionar os problemas encontrados.

Com respeito à análise do projeto de parceria, enquanto quadro referente para a leitura da relação entre escola e museu, observa-se que objetivos, sugestões, ações deste projeto apontam para necessidade de reconstrução das representações recíprocas, orientando as ações de cada participante, ou ainda, nos termos de Buffet, levam à definição de um novo campo de atuação, permitindo, pela negociação, equacionar os conflitos.

A idéia da parceria educativa concerne a partilha do poder de formar e educar, tratando, segundo Clenet e Gérard (1994), do movimento social de questionamento da distribuição de responsabilidades e poderes, onde se busca compartilhar estas responsabilidades. Nesta nova dinâmica social, os modelos tradicionais de intervenção são substituídos e os atores envolvidos podem encontrar-se num espaço nebuloso onde os saberes antigos cedem lugar a novas estratégias de ação ainda em desenvolvimento. Pode-se considerar esta parceria como uma experiência social que, segundo Dubet, designa situações onde condutas sociais não podem ser reduzidas a puras aplicações de códigos interiorizados ou à seqüência de escolhas estratégicas apontando a ação como o resultado de decisões racionais (Dubet, 1994). Neste sentido, suscita uma reflexão aprofundada sobre as concepções políticas referentes às relações entre o indivíduo e à sociedade e requer uma tomada de posição a favor de um novo modo de organizar estas relações.

Buffet parte da noção de experiência social para analisar as características da relação de parceria. Aponta três momentos principais nesta relação: um momento de desestruturação onde o ator, em busca de novas solidariedades, se dissocia do sistema e afirma sua subjetividade, um momento de confronto, onde os conflitos são equacionados a partir da negociação e da definição do campo específico da parceria e, finalmente, o momento da reconstituição, onde são definidas as articulações funcionais entre interesses pessoais e coletivos, afirmação dos papéis nos processos de produção e de avaliação, dentro de um processo de consolidação da experiência vivida.

Certas instituições francesas e norte americanas afirmam, através das ações que propõem, uma posição de colaboração, onde o museu apresenta sua expertise colocando-a à disposição do público escolar. Algumas destas experiências podem ser caracterizadas como experiências favoráveis à parceria educativa, outras não. Na verdade, apenas dar informações aos professores não basta, é preciso dialogar com eles. Trabalhar em parceria não se restringe a mostrar ao parceiro aquilo que, num projeto comum, parece importante, mas implica em preocupar-se com as expectativas do outro, compreender porque o que nos parece importante pode não o ser para o outro. Pensamos que é preciso formar os professores para melhor utilizarem o potencial educativo

dos museus, mas estão os profissionais dos museus preparados a atender convenientemente este público? Todos os públicos? Falar em formação à parceria implica em falar, igualmente, na formação à mediação cultural.

Finalmente, consideramos oportuno salientar o interesse do conceito de parceria enquanto experiência social propondo uma abordagem que coloca (no projeto normativo de parceria) e considera (na perspectiva teórica de referência) o ator enquanto sujeito de suas escolhas, capaz de transformar sua realidade circundante através da criação de possibilidades originais de atuação e interação, à margem dos sistemas tradicionalmente constituídos.

### Referências bibliográficas

ALLARD Michel, BOUCHER Suzanne, *Le Musée et l'école*, Hurtubise, éd. Québec, 1991, 136 p., Cahier du Québec.

BOURGAREL, Alain, et al., *Zep - Musées : du partenariat à la formation*, Versailles, CRDP, 1995, 161 p.

BOURDIEU, P. La distinction, ...

BUFFET, F., Entre l'école et musée : le temps du partenariat culturel éducatif ? In *Publics et Musées*, n°7, Lyon, Presses Universitaires de Lyon, janvier-juin 1995, pp. 47-68.

CLENET, J., GERARG, C., *Partenariat et alternance en éducation*, Paris, l'Harmattan, 1994.

DUBET, F., *Sociologie de l'expérience*. Paris, Ed. du Seuil. 272p.

DUMEAUX, D., *L'Univers Culturel des Institutrices d'Ecole Maternelle, étude sociologique sur les institutrices d'école maternelle de la région parisienne : Effets des pratiques culturelles du temps de loisir sur les pratiques pédagogiques*. 389 p., Thèse de Doctorat, sous la direction de Eric Plaisance, Sciences de l'Education. Université René Descartes, Paris V, Sciences Humaines, Sorbonne 1994.

EIDELMAN, J., PEIGNOUX, J., Le répertoire des significations d'un partenariat- l'image de la Cité des Sciences et de l'Industrie chez les enseignants du primaire, Rapport final, Direction du Développement et des Relations Internationales, Département Evaluation et Prospective, CSI, mai 1994.

SEPULVEDA-Köptcke, L., Le partenariat école-musée : quelles relations possibles ? Analyse de cas Ateliers des enfants du Centre Georges Pompidou, Mémoire de DEA, muséologie, Muséum national

d'histoire naturelle, Paris, 1994, 209p.

SEPULVEDA-Köptcke, L., *Les enseignants et l'exposition scientifique: une étude de l'appropriation pédagogique des expositions et du rôle de médiateur de l'enseignant pendant la visite scolaire*, thèse de Doctorat, Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris, 1998, 736p.

VAN PRAET, M., POUCKET, B., Les musées, lieux de contre-éducation et de partenariat avec l'école, in *Education et Pédagogie*, n° 16, 1992, pp. 21-29.

# PARCERIAS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO FORMAL E NÃO-FORMAL

Glória Pessoa Queiroz - gloria@skydome.net

*Museu de Astronomia e Ciências Afins – MAST*

## Introdução

A educação em ciências nos dias de hoje não se limita mais ao contexto estritamente escolar. Educação não-formal tem sido realizada em museus de ciência e tecnologia ou em revistas e jornais, além de ser proporcionada por inúmeras programações veiculadas pela *midia* em geral. Este conjunto de oportunidades procura atender a demandas crescentes de uma sociedade a cada dia mais envolvida em um ambiente científico-tecnológico. Dierking & Falk (1999) definem a aprendizagem proporcionada fora da escola por suas características: livre escolha, não-seqüencial, auto-conduzida, voluntária, e social. Wellington (1990) acrescenta outras características como: não-estruturada, não-avaliada, sem cobrança, aberta, centrada no aprendiz, não baseada em currículo. Crane, Nicholson & Chen (1994) desenvolveram uma abordagem híbrida, na qual esta aprendizagem, sob certas condições, pode acontecer dentro da escola, em programas voltados para a ampliação da alfabetização científica dos alunos, sem as formalidades dos currículos escolares.

No caso dos museus de ciência e tecnologia, o papel do mediador e suas relações com a prática de Ensino vem se constituindo como tema para debate, uma vez que, apesar da desejada liberdade a ser dada aos visitantes, professores e alunos demandam, na maioria dos casos, a presença de mediadores. Partindo-se da idéia de que o mediador pode colaborar para um melhor aproveitamento da aprendizagem dos temas presentes nas diferentes exposições, discute-se a formação adequada para tal mediação, com a atenção voltada para a não escolarização dos museus, sob pena de que se abandonem as especificidades educacionais destes espaços.

Os professores da escola básica e os alunos universitários de ciências e pedagogia são aqueles que em geral exercem a mediação nos museus, não havendo cursos especiais para formá-los para tal trabalho. É por meio da

experiência nos próprios museus que tem se dado a construção do saber necessário a esta função. Além da formação continuada, existem no Brasil alguns exemplos de formação inicial, integrando alunos e professores de prática de ensino a profissionais dos departamentos de educação dos museus para a formação dos mediadores.

O presente trabalho tem por objetivo trazer alguns aspectos da formação de professores (Queiroz, 2000) para tratar similaridades entre esta e a formação de mediadores para atuar em museus de ciência e tecnologia. Com isso pretendo articular o tema emergente sobre a mediação em museus de ciência e tecnologia a algumas reflexões desenvolvidas no âmbito da discussão atual sobre a formação de professores artistas-reflexivos.

### **Complexidade e Educação**

A metáfora da sala de aula como um sistema físico complexo tem se mostrado adequada à análise e categorização de algumas salas de aula, diferenciadas tanto de sistemas regulares, previsíveis e portanto deterministas quanto de sistemas caóticos (Queiroz, 2000).

Um sistema complexo é formado por muitas unidades interconectadas que variam influenciando umas às outras. Com o passar do tempo cada variável vai se colocar segundo as solicitações que recebe das demais. Devido aos conflitos que surgem, uma unidade não pode satisfazer ao mesmo tempo às exigências de todas as outras, adotando uma solução de compromisso de modo a maximizar o atendimento global. Os seres vivos e o mercado de bens de consumo são exemplos de sistemas complexos.

Não é de hoje que a complexidade é considerada uma das características básicas do fenômeno educacional, em função do enorme número de fatores que o educador deve levar em conta em sua prática. Entrando nas especificidades da educação em ciências, vemos as salas de aula também com muitas variáveis: o interesse de alunos e professores, a disponibilidade de ambos para aprender, as idéias prévias, alternativas à Ciência, as vivências culturais cotidianas, o conhecimento do professor em relação ao conteúdo-pedagogizado (Schulman, 1987), o repertório de técnicas e habilidades do professor, seus objetivos educacionais etc. Além disso, tais salas de aula estão

imersas em sistemas que trazem novas variáveis: o tipo de escola, sua filosofia, suas condições materiais, além dos fatores ligados ao contexto educacional mais amplo, dinamizado pelos concursos, pelo mercado de trabalho, pelos desejos dos pais etc. Estes sistemas, mesmo com fatores tão interconectados que influenciam uns aos outros, podem se desenvolver como sistemas complexos, evoluindo com entropia negativa, caminhando no sentido oposto ao que os levariam à desordem caótica (Queiroz, 2000).

Para a pesquisa em educação, a constante lembrança de tal metáfora evita que se busquem modelos de causa única para a análise da ação dos docentes. De certo, prever os estados finais de um sistema complexo é uma impossibilidade já aceita consensualmente na educação de um modo geral, após muitas tentativas fracassadas de cumprir planejamentos impecavelmente construídos e impossíveis de serem criticados *a priori*.

### **Ciência, Arte e Educação**

Não há dúvida que a Ciência contribuiu muito para a educação, porém o paradigma da racionalidade técnica simplificou excessivamente a complexidade vivida pelos atores educacionais, limitando o interesse na sua utilização. Por outro lado, não é estranho para ninguém a referência à “arte de ensinar”, atribuída àqueles profissionais experientes - verdadeiros artistas - que no manejo de situações de incerteza, indeterminismo, singularidade e conflito agem com sensibilidade e criatividade (Schön, 1992). Sem abandonar o lado científico da educação, como aproximar Ciência e Arte para descrever professores artistas?

Os saberes dos professores constituem atualmente objeto de estudo de quase todas as correntes de pesquisa voltadas para o ensino-aprendizagem e também para a formação de professores. Questões que vão desde a busca do conhecimento do saber docente até a discussão de suas origens e evolução têm sido tratadas por muitos (Queiroz, 2000). Uma parte das respostas a essas questões pode ser encontrada em trabalhos de inspiração cognitivista, os quais, no entanto, deixaram incertezas quanto ao funcionamento cognitivo dos professores em situações complexas. Tais incertezas tiveram uma primeira resposta global com o paradigma do professor reflexivo (Schön, 1992), aquele que reflete durante a ação, em um processo que envolve uma série de momentos habilmente combinados.

Isso é feito enquanto a ação se desenrola, num “diálogo reflexivo” com a situação concreta que envolve a participação ativa dos alunos.

Têm razão Tardif & Lessard (1999) ao afirmarem que a complexidade da experiência didática nas situações de interação com os alunos nas aulas leva em geral os professores a desenvolverem um repertório de competências e habilidades que compõem o saber docente necessário para melhor fazer face ao seu trabalho. As escolhas feitas pelos professores não são totalmente arbitrárias, nem totalmente controladas, não havendo critérios indiscutíveis que possam garantir o sucesso das decisões tomadas nos momentos em que agem de forma reflexiva diante de uma turma heterogênea de alunos, no que se refere aos interesses, motivações, conhecimentos e habilidades básicas. A emoção cognitiva ou interpessoal, a criatividade e outros componentes fortemente ligados à Arte trazem para a sala de aula a necessidade do professor arista-reflexivo, capaz de associar Ciência e Arte na sua prática. O mesmo pode ser dito em relação aos mediadores diante da heterogeneidade dos visitantes e de toda a complexidade dos museus.

Como em qualquer profissão, na educação há um saber da experiência construído pelos docentes. Em alguns casos (Queiroz, 2000) ele sofre influências da produção da pesquisa em educação em ciências, mas inclui em todos os casos o conhecimento gerado durante a ação dos professores em suas salas de aula, incluindo o trabalho de transposição didática que realizam. Nos museus, quando se pensa no trabalho de idealização e execução das exposições, fala-se hoje em transposição museográfica, em analogia ao termo cunhado por Chevallard. Porém, assim como se pesquisa sobre o papel da ação na escola para a construção do saber docente, o que a ação dos mediadores vai representar para a transposição do saber de referência para o saber veiculado durante as visitas aos museus de ciência e tecnologia? Esta é uma questão aberta a pesquisas.

### **Formação de Professores e de Mediadores**

Para uma formação inicial ou continuada, muitos fatores devem ser levados em conta, porém o mais importante é que ela deve reportar-se ao conjunto de problemas e interrogações que surgem no diálogo com as situações conflituosas do cotidiano do professor ou do mediador. O pensamento

prático não pode ser ensinado, mas pode ser aprendido através de uma reflexão conjunta entre novos atores que surgem na interface entre a formação e a profissão: os futuros mediadores e os tutores, aqueles profissionais com maior experiência.

Formar professores para sala de aula ou mediadores para museus implica construir discursos racionais, estéticos, técnicos e emocionais, sistematizados, sobre as certezas mesmo que provisórias, apesar de se reconhecer o futuro não determinista, imprevisível das ações educativas. Esses discursos podem ser compartilhados por uma rede mais ampla de profissionais que se questionem constantemente, procurando divulgar e validar o conhecimento construído por eles e se atualizar em relação às construções feitas por outros elementos dessa rede, fortalecendo e aumentando as ligações entre eles.

A noção de artista-reflexivo parece relativa apenas a indivíduos. Porém as instituições são grupos de indivíduos e para enfrentar essa contradição Schön (1992) considera que quando os iniciantes têm chances de encontrar graus de liberdade para refletir antes, durante e após a sua prática, além de deixarem brotar suas características individuais, procuram dar sentido ao seu próprio trabalho e põem à prova sua própria compreensão do processo no qual estão imersos. Podem ainda unir-se a outros para redefinirem os problemas que estão vivendo e voltar a pensar nas estratégias que utilizam.

A inspiração trazida por experiências formadoras de profissionais ligados à arte (Schön, 1992) e pelas notícias de parcerias entre universidades e escolas, já em andamento em outros países (Queiroz 2000) leva a se pensar na institucionalização oficial no Brasil de uma modalidade de formação de professores que aproxime, desde o início dos cursos, novatos e futuros professores/mediadores a professores/mediadores artistas-reflexivos, experientes, detentores de saber construído na experiência e validado junto à comunidade educacional mais ampla.

Escolas e museus podem se associar às universidades, oferecendo um ambiente de convívio entre alunos em formação profissional, professores universitários, demais profissionais de museus e professores de ensino

fundamental e médio. O desafio para a formação de professores é a coordenação do trabalho integrado de todo o grupo envolvido.

### **Conclusão**

Considerando o ofício do professor ou do mediador sujeito a múltiplas interferências que estes recebem durante toda sua vida profissional, parece ficar clara a idéia de que a formação, inicial ou continuada, não deva se ater aos aspectos meramente técnicos, apesar de não se desejar que estes sejam renegados. A incorporação da prática da reflexão na ação, como fundamental profissionalmente, para que possam dar conta das muitas situações imprevisíveis, pode ser incorporada aos programas de formação que mesclam as tradições de formação de artistas com aquelas que valorizam os conteúdos, porém cuidando da pedagogização e da significação dos mesmos.

No Mast chegamos à conclusão de que a incorporação de novas formas de uso do museu demanda tempo, sendo necessário um período de estágio relativamente longo nesse espaço diferenciado com respeito à escola. Só assim o saber de uma experiência nova poderá ser construído. Uma articulação profícua entre diferentes instituições para a formação de mediadores tem considerado as particularidades dos museus de ciência e tecnologia no trabalho de formação em educação não-formal aí desenvolvido.

### **Bibliografia**

CRANE, V., NICHOLSON, T. and CHEN, M. (1994) Informal science learning, Em: What the research says about television, science museums and community-based projects? Epharata, Pennsylvania: Science Press.

DIERKING, L.D. & FALK, J. H. (1999) Informal Editorial Policy Statement. Science Education, v. 83 n.2, 113-114.

QUEIROZ, G. (2000) Professores Artistas—Reflexivos de Física no Ensino Médio. Tese de Doutorado apresentada no Departamento de Educação da PUC/RJ. Rio de Janeiro.

SCHÖN, D. (1992) Formar Professores como Profissionais reflexivos em Os professores e a

sua formação - Coord. Nóvoa, A. Lisboa: Publicações D. Quixote.

SHULMAN, L.S.(1987) Knowledge and Teaching: Foundations of the

New Reform - Harvard Educational Review v. 57, n.1.

TARDIF, M. & LESSARD, G. (1999) Le Travail Enseignant au Quotidien - Contribution à l'étude du travail dans les métiers et les professions d'interactions humaines. Laval: Les presses de l'université Laval.

WELLINGTON, J. (1990) Formal and informal learning in science. The role of the interactive science centers. *Journal of Research in Science Teaching*, v.17, n.2, 99-104

## UMA EXPERIÊNCIA DE TRABALHO COM PROFESSORES NO MUSEU DA VIDA

**Maria Iloni Seibel Machado** – iloni@coc.fiocruz.br

*Museu da Vida, COC, FIOCRUZ*

O Centro de Educação em Ciência vem desde a sua construção inicial desenvolvendo trabalho com professores. Este trabalho assume características diferenciadas de acordo com o momento e o contexto em que foi realizado. Neste sentido, destacamos três momentos considerando o tipo de atuação, o significado desta atuação para a constituição do próprio Centro e para a definição do seu trabalho junto a professores e ao museu.

O primeiro momento, de 1995 a 1997, refere-se ao processo de construção dos diferentes espaços do Museu e do Centro que, ao elaborar sua proposta de estruturação, estabelece duas vertentes de atuação. Uma, voltada para as equipes do Museu e outra para o sistema formal de ensino. Com este intuito participou de projetos como “O VÍDEO EM SALA DE AULA” que realizou seminários para professores com objetivo de analisar vídeos produzidos em parceria – COC/MAST<sup>1</sup> - discutindo e vivenciando a utilização de vídeos científicos em sala de aula. Esta experiência evidenciou a importância e a necessidade de trabalhar com os professores a utilização do vídeo enquanto recurso pedagógico. Para instrumentalizar o trabalho do Centro de Educação e subsidiar as equipes do Museu, constitui uma pequena biblioteca e videoteca. Instituiu junto à equipe do Museu um vídeo-debate semanal com a participação de profissionais de diferentes áreas de conhecimento com o objetivo de conhecer o acervo, analisar o conteúdo e, as possibilidades e limites de sua utilização enquanto recurso pedagógico junto às equipes, à professores e ao grande público.

“**INTEGRAÇÃO ARTE E CIÊNCIA**”, projeto desenvolvido pelo Museu da Vida, LEAS<sup>2</sup> e Cia de Teatro<sup>3</sup> com a peça *O Diário de um Adolescente Hipocôndrico*. O Centro, além de realizar entrevistas com professores de escolas, antes e depois destes levarem seus alunos ao teatro seguido de debate, acompanhou várias sessões com o intuito de observar o interesse e a participação dos professores e alunos na temática proposta pela peça.

Esta experiência permitiu por um lado, perceber as possibilidades da linguagem teatral para divulgação científica e educação em saúde, e por outro, evidenciar a necessidade do Centro de Educação direcionar sua atuação para todos os professores e não apenas para aqueles com formação em ciências, tal como previsto no projeto original, visto que vários professores entrevistados que trabalham na escola temas relacionados à adolescência, sexualidade, doenças sexualmente transmissíveis, gravidez precoce, AIDS etc, eram professores de Comunicação e Expressão, Artes e Educação Física.

A participação nesses projetos mostrou a importância e a necessidade de estabelecer e explicitar uma orientação pedagógica para a atuação do Centro de Educação e do Museu.

O segundo momento, correspondente ao período de 1997 a 1999, possibilitou com a aprovação, pela FINEP, de projeto de pesquisa, a formulação de proposta pedagógica, a constituição de uma equipe multidisciplinar e a elaboração de um minicurso–intervenção pedagógica - direcionada para a operacionalização desta proposta e, ao mesmo tempo, orientar as questões norteadoras da pesquisa “Museu da Vida / FIOCRUZ: uma possibilidade de contribuição para a educação formal?”

Os participantes do minicurso “Ciência e História através de diferentes linguagens”, professores e alunos de cursos de formação, constituíram o universo da pesquisa realizada.

### **Objetivos do Minicurso:**

§ Proporcionar informações sobre a história da Fiocruz que permitam desencadear uma reflexão sobre as relações entre contexto sócio- cultural-econômico, ciência e políticas públicas.

§ Ampliar a discussão sobre a ciência, seus objetos e métodos de investigação.

§ *Avaliar as possibilidades de construção e reconstrução de conhecimentos e valores através da narração de história, linguagem de vídeos e oficina.*

### **Atividades programadas:**

**1. Visita ao circuito histórico do Campus de Manguinhos,** durante a qual são fornecidos dados sobre os contextos político, científico, sanitário e cultural que deram origem à criação da FIOCRUZ e a sua ampliação ao longo de cem anos de existência.

**Recursos:** prédios históricos;

**Linguagem:** narrativa histórica

**2. Sessão de vídeos** por meio da qual se pretende contrapor, numa perspectiva histórica, as diferentes formas de construir conhecimentos através de pesquisas experimentais realizadas em laboratório, pesquisas de campo, papel dos instrumentos de investigação etc.

**Recursos:** vídeo Pasteur 100 anos depois e Homem Primitivo Brasileiro

**Linguagem:** documentários

**3. Apresentação da peça “Galileu”o mensageiro das estrelas”,** seguida de debate. Através da linguagem teatral, podem ser discutidas as relações entre religião e ciência no passado e no presente, questões de física e astronomia e seus métodos e instrumentos de investigação. O debate final privilegia as possibilidades e limites da linguagem teatral.

**4. Oficina “As Luas de Júpiter”.** Permite vivenciar, enquanto reconstrução, a experiência de Galileu sobre a descoberta do movimento dessas luas. Os recursos utilizados são *slides* e fichas que são preenchidas durante a oficina. Ao final são estabelecidas relações com as atividades anteriores, em termos de objeto do conhecimento, choque entre teorias, relações entre religião e ciência, além de analisar a experiência da oficina enquanto estratégia de construção de conhecimento.

**5. Apresentação do vídeo Ex-Libris** – animação – desencadeando uma reflexão sobre a pesquisa bibliográfica e aprofundando questões relativas a oposição entre teorias, diferentes áreas do conhecimento e forma de organizá-las. Realização de avaliação do conjunto de temas, abordagens metodológicas e linguagens adotadas.

#### Participantes do Minicurso (universo da pesquisa)

Participantes	Origem	Número
Professores/alunos	Curso de Pedagogia UERJ	53
Professores/alunos	Licenciatura UERJ/MJRRJ	65
Professores	Escola 2º grau	12
Professores	Escola 1º grau	08
Alunos	Escola normal	17
	<b>TOTAL</b>	<b>205</b>

Escola 1º grau – Escola Senador Corrêa

*Escola normal – Bennett*

### **Questões norteadoras da pesquisa**

1. Quais os níveis de conceituação mais freqüentes entre os professores/ alunos, principalmente no que se refere à temática do minicurso?
2. Quais as representações, valores que puderam ser identificados durante os debates e avaliações?
3. Que procedimentos e/ou recursos – linguagens foram considerados os mais adequados para as mudanças efetivadas, ou seja, pelo atingimento dos objetivos?

Os dados da pesquisa foram obtidos a partir de diferentes instrumentos e dinâmicas de avaliação e do registro de observações relativas ao processo de cada uma das atividades, realizado por avaliadoras externas .

### **Discutindo resultados**

No que concerne a primeira questão norteadora, os resultados indicam que muitos conceitos tais como; ciência, cientista, diferentes organismos, vacina e soro, geração espontânea, mutação, método científico, recurso e linguagem provocaram pedidos de esclarecimento ao especialista presente, mas freqüentemente de forma operativa.

As dificuldades apresentadas em relação a conceitos mais básicos revela o quanto é necessária uma apropriação mais sólida de conceitos como interdisciplinaridade, multidisciplinaridade, código genético, mutação genética etc.

Em relação a segunda questão, pode-se afirmar a importância e a necessidade de trabalhar a partir das representações que os participantes de atividades de um Museu trazem como ponto de partida para o diálogo.

Foi absolutamente recorrente, nas avaliações, as referências à presença do Castelo como algo inatingível, mágico, que despertava curiosidade desde a infância até a idade adulta.

O acesso representa a possibilidade de desvendar o “mistério da ciência” aproximar o locus de produção da ciência do professor, que passa a percebê-la como um bem que também pode ser seu e dos seus alunos.

Pelos depoimentos durante os debates sobre os vídeos, percebe-se também que a visão de ciência pela ótica do produto vai sendo superada pela possibilidade de captar o processo de investigação, seus erros e acertos, as persistências em obter a cura da AIDS, câncer, por exemplo, os mistérios do universo apesar da alta tecnologia utilizada nas naves espaciais etc. Além de colocar em debate suas representações e valores o minicurso amplia seu “horizonte de preocupações” que as práticas escolares e os livros didáticos tendem a reproduzir e descontextualizar. Foi também significativo nas discussões sobre ciência e história, as questões referentes à ética tanto em relação a atitudes no passado como questões atuais que apontam para um futuro desconhecido (clonagem, guerra bacteriológica, políticas públicas de saúde etc).

Quanto à terceira questão, apresentar os conteúdos através de diferentes recursos e linguagens (narrativa, documentários, animação, teatro etc) este foi considerado um elemento decisivo para em 15 horas propiciar tanta informação e provocar tanta discussão.

Um dos depoimentos sintetiza o impacto causado: *“Foram realizadas diversas linguagens permitindo um envolvimento interativo. O teatro nos fez viajar ao século XVII, refletir e analisar como a sociedade concebia e concebe a ciência, os vídeos, como se fazia e se faz ciência e a oficina, exposição como se viver e vive a ciência. Por tudo percebemos que a ciência é viva. Tem nascimento, crescimento, reproduz-se e como tal deve ser encarada em nossa sala de aula.”*

A análise dos dados permite concluir que a proposta pedagógica e sua operacionalização através do minicurso se mostraram adequadas e coerentes com as diretrizes do museu, ou seja adotar uma abordagem histórica , multidisciplinar e construtivista como forma de, com essas atividades, contribuir para a formação continuada de professores.

Tanto as trajetórias contextualizadas de Pasteur e Oswaldo Cruz na microbiologia, epidemiologia quanto a de Galileu na Física e na Astronomia permitiram aos professores e alunos ampliar novos horizontes históricos e culturais, viver ou construir conceitos e teorias.

Neste processo, os diferentes recursos e linguagens contribuíram não só com

ilustrações de imagens, fornecimento de informações e reflexões mas também, pela possibilidade de compreender melhor os conceitos de tempo e espaço como fundamentais para a construção de um conhecimento mais articulado.

A inauguração do Museu da Vida em 1999 e a conclusão do projeto de pesquisa colocou o Centro de Educação diante de novos desafios e demandas tanto internas, quanto no que se refere ao trabalho junto a professores.

Embora a experiência acumulada nas fases anteriores não possa ser entendida como experiência museal, esta permitiu revelar o potencial educativo de um espaço não formal de educação e evidenciar o impacto que causa nos professores a possibilidade de vivenciar experiências como minicursos e oficinas multidisciplinares oferecidas por uma instituição de grande valor histórico, científico, cultural e social.

Com base nessa experiência e, considerando as características do Museu da Vida – diferentes espaços, temáticas e recursos – o Centro de Educação propôs o Encontro de Professores “CONHECENDO O MUSEU” com o objetivo de propiciar ao professor o acesso aos diferentes espaços de forma que ele possa identificar aquele para o qual quer trazer seus alunos.

Este encontro é semanal e tem a duração de três horas. Consiste em fornecer informações gerais relativas a Fiocruz, situando o Museu da Vida no contexto institucional; a dinâmica de funcionamento do museu bem como, os programas e atividades oferecidas e uma visita a cada um dos espaços disponíveis. Ao final, os professores preenchem um questionário com cadastro e algumas perguntas referentes a experiência que vivenciaram e sugestões. Na oportunidade, indicam os espaços que querem priorizar na visita com seus alunos e solicitam esclarecimentos e informações.

Organizado a partir da solicitação e de sugestões dos professores participantes do primeiro encontro, o EXPLORANDO O MUSEU, propõe um aprofundamento naquele espaço privilegiado pelo professor no primeiro momento. A experiência foi iniciada com a Biodescoberta e Parque da Ciência e tem como objetivos: propiciar um acesso mais aprofundado ao espaço por ele escolhido; possibilitar-lhe a oportunidade de trabalhar os

conteúdos apresentados de forma a favorecer momentos de descoberta, de reflexão e de aprendizagem lúdica e prazerosa e assim, instrumentalizá-lo para preparar a visita de seus alunos. Antes de iniciar, são levantadas as expectativas do professor em relação a atividade e, ao final, é solicitada uma avaliação escrita sobre o significado da experiência vivenciada.

As expectativas expressas por um grupo de professores que participaram do EXPLORANDO O PARQUE DA CIÊNCIA e EXPLORANDO A BIODESCOBERTA podem, numa análise preliminar, ser agrupadas em três categorias básicas, explicitadas a seguir e ilustradas com alguns depoimentos.

Os professores esperam **vivenciar e experimentar a ciência** ao afirmar que gostariam de: *“Viver experiências concretas, dinâmicas e de aprendizado”; experimentar a utilização do som e energia solar”; Aprofundar conhecimentos metodológicos e estratégias de instrumental existente no local”*. Esperam ainda, **saber mais para ensinar melhor** *“Conhecer o conceito de ciência para trabalhar com os alunos”; Aprofundamento nos temas para que possa levar os alunos a sentir o gosto pelos fenômenos científicos”;* Outra expectativa dos professores é **conhecer para atuar na visita com os alunos** *” Descobrir como explorar numa visita com os alunos temas de matemática usados no dia a dia e em sala de aula” “Trabalhar com os alunos os conceitos de ciência”; “Conhecer melhor para orientar meus alunos durante a visita”*.

Na avaliação realizada após vivenciarem a experiência nos referidos espaços, os professores manifestam o atendimento às suas expectativas. Os depoimentos constantes desta avaliação, foram também numa primeira abordagem, agrupados em três categorias, quais sejam: **aprendizagem e abordagem metodológica, o potencial educativo dos diferentes recursos e contribuições da relação museu/escola**.

Em relação ao aspecto **aprendizagem e abordagem metodológica**, os depoimentos que seguem, apontam para a importância que tem para estes professores participar de experiências, fora do contexto e da prática escolar, que lhes possibilitam vivenciar uma ‘nova’ forma de apresentar, trabalhar e abordar temas científicos. *“Compreendi melhor a ciência como um todo pois é importantíssimo as explicações dadas e as relações estabelecidas com diferentes conteúdos a partir do conteúdo central”; “...eles nunca dão as respostas. O grupo é que vai construindo*

*os conceitos. Esta atuação permite o pensar, refletir, construir e conceituar coisas que parecem complicadas dando nova visão da ciência, da vida e mostra a importância de vivenciar os fatos. Nós professores saímos daqui com uma nova postura”. “Outro ponto a ser ressaltado é a forma crítica como os assuntos foram tratados, não como verdades fechadas – possibilitando o intercâmbio com a realidade e a postura individual”; “Aprendi muito, cheguei com muitas perguntas que foram respondidas e estou com mais perguntas que irei buscar as respostas em livros, pesquisando”.*

Quanto ao **potencial educativo dos diferentes recursos**, os professores reconhecem o impacto que causam e as possibilidades que os equipamentos, instrumentos, brinquedos e ‘o próprio espaço físico’ oferecem para trabalhar e redimensionar conceitos científicos e de envolver o ‘participante’ nesse processo. Neste sentido, alguns depoimentos são ilustrativos. *“A possibilidade de tocar nos materiais, visualizar células e pequenos organismos usando a lupa ou o microscópio, certamente contribuirá para reforçar os conhecimentos adquiridos na escola”; “...os brinquedos realmente conseguem transportar e fazer uma ligação maior, mais clara e objetiva de vários conceitos abordados na sala onde o professor não dispõe de recurso nenhum, fica muito abstrato para o aluno aprender determinados conceitos sem vivenciá-los”. “O próprio espaço físico contribui muito para as experiências. A distribuição dos experimentos já deixa uma certa ‘inquietação’ no expectador”;*

No que concerne às **contribuições da relação museu/escola**, os professores manifestam grande expectativa e confiança na contribuição do museu para a sua formação e para seus alunos. Mencionam a mudança de sua visão de museu e o incentivo à sua postura de professor investigador a partir da experiência vivenciada, conforme indicam os depoimentos a seguir: *“Aprendi muito. Esta aproximação entre o professor e esses espaços –Museu da Vida – vai fazer com que todos cresçam e possamos levar ao aluno o gosto pelo ensino”; “É uma grande oportunidade para nós professores de vivenciar, experimentar e participar, creio que saímos do habitual, é um sonho que pode valer a pena tentar”; “A proposta de vocês auxilia grandemente na construção do professor pesquisador e muda a visão tradicional de museu. As exposições também colaboram e devem ser mais divulgadas a nível das escolas”; “Gostaria de registrar minha admiração e alegria ao ver uma ‘instituição aberta’, pronta para auxiliar o professor no incentivo às práticas de experiências como apoio ao conteúdo”.*

O real significado da experiência vivenciada pelos professores participantes do

Encontro CONHECENDO O MUSEU e EXPLORANDO O MUSEU só poderá ser apreendido por meio de pesquisa que acompanhe os professores no decorrer de algum tempo e aprofunde os diferentes aspectos explicitados nos depoimentos acima, considerando principalmente, que estes foram obtidos sob o impacto do que acabaram de vivenciar.

Neste sentido, é importante pesquisar: a importância que os professores atribuem ao temas científicos e sua forma de apresentação (museografia e museologia); o significado que têm neste contexto os diferentes recursos (tecnologias); o papel e o significado da mediação humana, das abordagens e metodologias adotadas no desenvolvimento das atividades. A análise da intervenção ou não da experiência vivenciada na postura e na prática pedagógica desses professores, implica na adoção de estratégias e procedimentos que possam identificar se a mudança de visão de museu e de ciências por eles anunciada está sendo incorporada realmente à sua prática cotidiana.

O Centro de Educação está neste momento, realizando um estudo voltado para a avaliação do impacto do EXPLORANDO O MUSEU no comportamento do professor antes, durante e após a visita ao Museu da Vida com a sua turma e o perfil desse professor.

---

<sup>1</sup> COC – Casa de Oswaldo Cruz/FIOCRUZ  
MAST – Museu da Astronomia e Ciências Afins

<sup>2</sup> LEAS – Laboratório de Educação Ambiental e Saúde / IOC/ FIOCRUZ