

MARANDINO, Martha. (2005) Museus de Ciências como Espaços de Educação. In: FIGUEIREDO, Betânia Gonçalves; VIDAL, Diana Gonçalves. (Org.). Museus: dos Gabinetes de Curiosidades à Museologia Moderna. Belo Horizonte, p. 165-176.

## MUSEUS DE CIÊNCIAS COMO ESPAÇOS DE EDUCAÇÃO

**Martha Marandino**  
**FEUSP**

É ainda bastante comum a associação da palavra museu a locais com a função de “guardar coisas velhas”. Por outro lado, é crescente a percepção, por parte do público, do papel de local de lazer, deleite, contemplação e diversão que os museus possuem. Mas, serão os museus ambientes de educação? Se a resposta para essa pergunta for positiva, que processos educativos ocorrem nos museus, especialmente naqueles dedicados a ciências naturais? Serão as visitas familiares e escolares aos museus de ciências momentos de aprendizagem? Essas perguntas fazem parte de um rol de problemas aos quais investigações no campo da educação vêm se dedicando, ora enfocando temas educacionais amplos relacionados ao papel social e educacional dos museus, ora tomando por foco questões específicas de aprendizagem ou sobre processos de transposição do conhecimento científico nos espaços expositivos e nas demais atividades educativas (Falk e Dierking, 1992; Hooper-Greenhill, 1994; Hein, 1998; Falcão, 1999 Marandino, 2001).

Consideramos os museus de ciências espaços educacionais. Neles, as experiências vivenciadas se projetam para além do deleite e da diversão. Programas e projetos educativos são gerados, com base em modelos sociais e culturais. Seleções de parte da cultura produzida são realizadas com o intuito de torna-la acessível ao visitante. Como em qualquer organização educacional, processos de recontextualização da cultura mais ampla se processam possibilitando a socialização dos saberes acumulados. Mas haverá alguma especificidade nos processos educativos que ocorrem nos museus?

Neste texto buscamos discutir particularidades da educação em museus e aspectos sobre a relação entre museu e escola, tendo por foco os museus de ciências naturais.

### **Aspectos da Pedagogia Museal**

A literatura na área de museus de ciências aponta algumas particularidades relacionadas aos processos educacionais desenvolvidos nesses locais. Para Van-Praet e Poucet (1989:21), a especificidade do museu está relacionada a elementos como o *lugar*, o *tempo* e a importância dos *objetos*. Além disso, esses autores se apóiam na idéia de que a exposição é uma mídia, diferente da escola e de outras mídias, mesmo que usem certas técnicas comuns de comunicação.

Com relação às especificidades pedagógicas dos museus, a questão da brevidade do tempo é destacada, já que este é onipresente na escola. Ao contrário, no museu, apesar do tempo também ser essencial para as estratégias de comunicação, “ele é muito breve se considerarmos os minutos que cada visitante concede a um objeto, a um tema,

durante uma visita que poderá ser a única de sua vida” (Ibid.). Este tempo é determinado tanto pela concepção da exposição como pelo animador/mediador da mesma.

Outra especificidade do museu indicada pelos esses autores seria o lugar, concebido como um trajeto aberto, em oposição ao espaço “fechado” da escola. Nele, o visitante é geralmente voluntário e não fica preso, sendo “cativado pela exposição durante seu percurso”, além de ficar rodeado por uma “multidão barulhenta e movimentada”. Nesse sentido, é importante haver uma preparação dos educadores, dos dispositivos de recepção e de organização do tempo no museu para evitar o possível cansaço comum nessas experiências. Nesse aspecto, os educadores devem ser sensibilizados para perceber que “uma exposição é cada vez menos uma sucessão de temas independentes e que sua apropriação passa pelo seu percurso, com sua ambientação, sua inserção no espaço, sua cenografia, ....” (Idem;p.25)

Para Van-Praet e Poucet (1989:26) o discurso museal, na sua especificidade, há muito tempo se apóia nos objetos, sendo estes fonte de riqueza e de interatividade. O papel dos objetos foi, desde a época da Renascença até um período recente, comum a escola a aos museus. Estas duas instituições conservaram uma reflexão comum sobre o interesse do objeto na aprendizagem e de sua importância na “lição das coisas”<sup>1</sup>. Os museus, historicamente, não só recebiam escolares, mas emprestavam suas coleções às escolas, o que diminuiu com o fim das “lição das coisas” e com a redução dos trabalhos práticos nos colégios. Este fato, para os autores, levou a uma má preparação dos educadores hoje para utilizarem os objetos na pedagogia e são os museus encarregados da história de sua coleta, de sua seleção, de sua conservação e de sua exposição. Assim, “uma grande parte da ação cultural dos museus é de fato favorecer o acesso aos seus objetos, dando-lhes sentido, e ensinando a vê-los.” (Ibid.). Além disso, para os autores em questão, os objetos permitem ao visitante se sensibilizar, se apropriar e favorecer sua compreensão (social, histórica, técnica, artística, científica) para uma análise pessoal e para discutir com os outros visitantes, com os animadores, com os professores, etc.

Para sublinhar o papel do objeto e da compreensão dele em um determinado contexto, os autores dão um exemplo de um dos milhares objetos da Galeria da Evolução do Museu National d’Histoire Naturelle, em Paris, relacionado a um espécime de elefante naturalizado<sup>2</sup> existente na exposição. Tal objeto, na forma em que aparece exposto, permite identificar sua especificidade de elefante da Índia e não da África. Além disso, segundo os autores, seu aspecto realístico poderia permitir uma discussão sobre sua autenticidade: seria ele somente uma pele sobre um manequim ou, seu esqueleto montado, uma peça autêntica? Ainda analisando este objeto, indicam que a postura deste elefante com sua presa na qual se agarra um tigre leva a um debate sobre o estatuto histórico da cena.

Segundo Van-Präet e Poucet (1989), essa peça faz parte de uma das primeiras naturalizações do fim do século XIX, quando os espécimes eram colocados numa cena (técnica ou diorama), o que os tornava material de discussão sobre museologia. Contudo, considerando que esse objeto teve espaço numa galeria, hoje destruída, do Jardin des Plantes e que, atualmente, o visitante pode vê-lo na entrada da Galeria da Evolução, será possível somente apreender, neste local hoje, uma parte de toda essa

---

<sup>1</sup> A “Lição das coisas” ou “Método de Ensino Intuitivo” pretendia substituir o caráter abstrato e pouco utilitário da instrução. Tinha como alguns de seus pressupostos a idéia de que o “ato de conhecer se inicia nas operações dos sentidos sobre o mundo exterior, a partir das quais são produzidas sensações e percepções sobre fatos e objetos que constituem a matéria-prima das idéias” (Valdemarin, 2000).

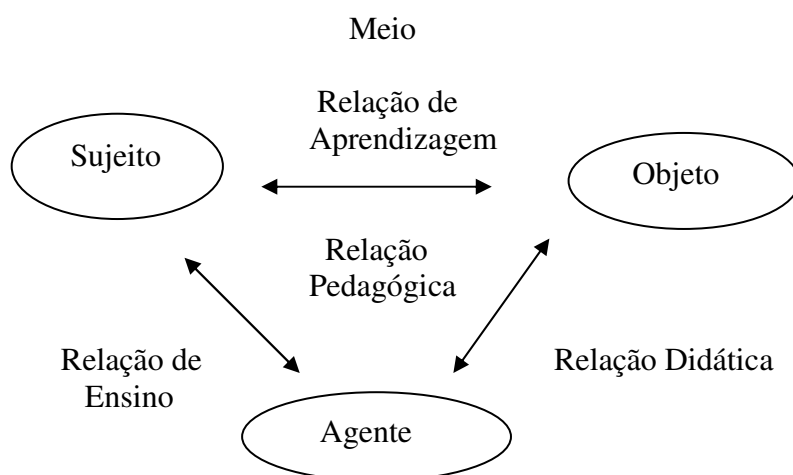
<sup>2</sup> Naturalização seria o processo de preparação dos organismos vivos, onde são considerados elementos como ambiente, aspectos físicos e comportamentais do organismo, entre outros.

informação sobre a história de construção do objeto – ou seja, o “sentido acrescentado” a ele. Para os autores, então, fornecer a amplitude de “sentido acrescentado” a todo objeto exposto deveria se constituir como um dos objetivos de formação dos animadores e dos educadores nos museus. Informar sobre os processos de preparação e de proteção dos objetos autênticos, os quais necessitam de compromissos entre “conservadores” e “mediadores” desejosos a dar sentido ao objeto, é crucial. Os objetos, sejam naturais, técnicos ou artísticos, podem constituir tanto fontes de prazer estético, de deleite, quanto de observação científica. Assim, o visitante deverá, na visita, aumentar seu “prazer” e inclusive, graças aos cenários e às animações, “resgatar a *démarche* científica, do biólogo ou do historiador de arte, fazendo hipóteses e observações que levem a novas deduções” (Idem; p.26).

A partir do trabalho de Van-Präet e Poucet, percebe-se a necessidade de considerarmos o tempo, o espaço e o objeto de forma particular ao pensar a educação em museus.

Em outra perspectiva, citamos o trabalho de Allard *et all* (1996), no que se refere ao tema da pedagogia museal. Estes autores discutem a relação museu-escola e, para aprofundar as relações pedagógicas que ocorrem nos museus, fundamentam suas pesquisas no sistema pedagógico de Legendre, abaixo indicado:

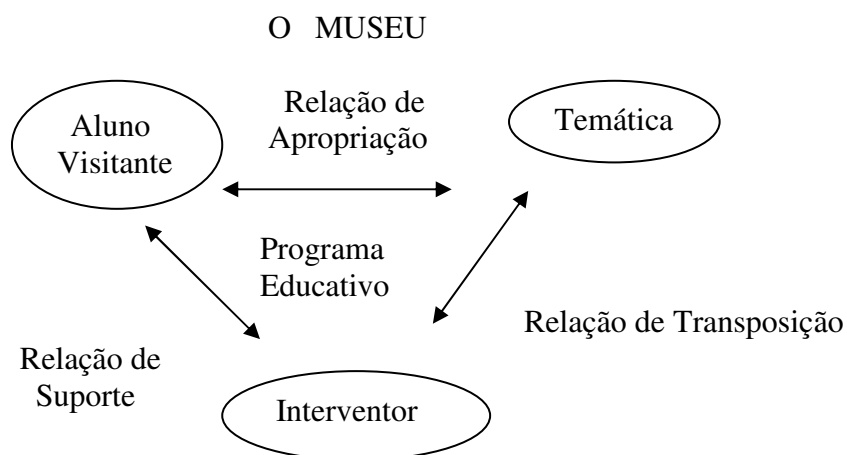
Modelo Sistemático da Situação Pedagógica  
(Legendre, 1983:251, *apud* Allard *et all*, 1996)



Na opinião dos autores, tanto a escola como o museu, concorrem para a conservação e para transmissão do substrato cultural de um povo ou de uma civilização. No entanto, as duas instituições se distinguem uma da outra. Na escola, o objeto tem o papel de instruir e educar e o cliente cativo e estável, estruturado em função da idade ou da formação. Possui um programa que lhe é imposto e pode fazer diferentes interpretações, sendo, contudo, fiel a ele. É concebida para atividades em grupos (classe), com tempo de 1 ano e tais atividades são fundadas no livro e na palavra. No caso dos museus, o objeto encerra funções de recolher, conservar, estudar e expor. O cliente, por outro lado, é livre e passageiro, atendendo a todos os grupos de idade, sem distinção de formação, sendo suas atividades concebidas para os indivíduos ou para pequenos grupos. Possui exposições próprias ou itinerantes e realiza suas atividades pedagógicas em função de sua coleção e do objeto. O tempo utilizado pelo público é em geral de 1h ou 2h.

Considerando então essas diferenças, o grupo de pesquisa desses autores procurou adaptar o “modelo sistemático da situação pedagógica” de Lengendre para o ambiente de museu. Para eles, este modelo não pretende responder a todas às questões levantadas em educação museal e a vantagem de seu uso estaria na adaptação ao museu de um modelo pedagógico já testado, sendo assim uma fonte de inspiração, de discussão e de progresso (Allard *et all*, 1996:19).

Modelo Adaptado de Allard *et all* (1996) representando a Situação Pedagógica no Museu



Destacamos, nesse modelo, a “relação de transposição” indicada pelos autores. Ao discutirem a medição entre o conhecimento exposto e os alunos em visitas escolares, feita pelo professor ou monitor, Allard *et all*. fazem referência ao conceito de transposição didática, fundamentados no trabalho de Chevallard (1991). Afirmam, desse modo, que no processo de mediação, o saber apresentando sofre transformações com objetivo de se tornar compreensível ao público.

O tema da transposição didática, bastante explorado no contexto do ensino de ciências e matemática desenvolvido na escola, trás para discussão a existência de uma epistemologia escolar (Astolfi e Develay, 1990). Na transformação do *saber sábio* em *saber a ser ensinado*, o conhecimento ganha nova configuração, na busca de torná-lo acessível. Do mesmo modo, Allard *et all*. identificam as visitas escolares aos museus como momentos onde processos de transformação de saberes se dão, a partir da mediação entre o conhecimento exposto e o público (alunos, no caso), feita nas exposições.

Em nosso trabalho de doutorado (Marandino, 2001) analisamos a construção do discurso expositivo em bioexposições de museus de ciências. A partir do referencial da transposição didática/museográfica (Simmons e Jacobi, 1997) e dos conceitos de discurso pedagógico e de recontextualização (Bernstein, 1996), foi possível estudar os processos, atores e saberes envolvidos na produção do discurso expresso nas exposições de museus. Percebemos, nesse trabalho, que para além da transposição didática ocorrida durante a visita no momento da mediação entre saber exposto e público, outras transposições tiveram em curso na própria elaboração desse saber exposto. O que para nós se constitui como discurso expositivo, é resultado de seleções que a cultura científica passa e que são mediadas pelos diferentes saberes dos diversos atores envolvidos na produção da exposição. Além disso, essa produção é também

determinadas pela história dos museus de ciência, pelas histórias das instituições em particular, pelas políticas de ciência e tecnologia, de educação e de cultura que, junto com os saberes e atores antes mencionados, constituem-se como um jogo de poder o qual determina as vozes e os saberes que serão hegemônicos no discurso expositivo final.

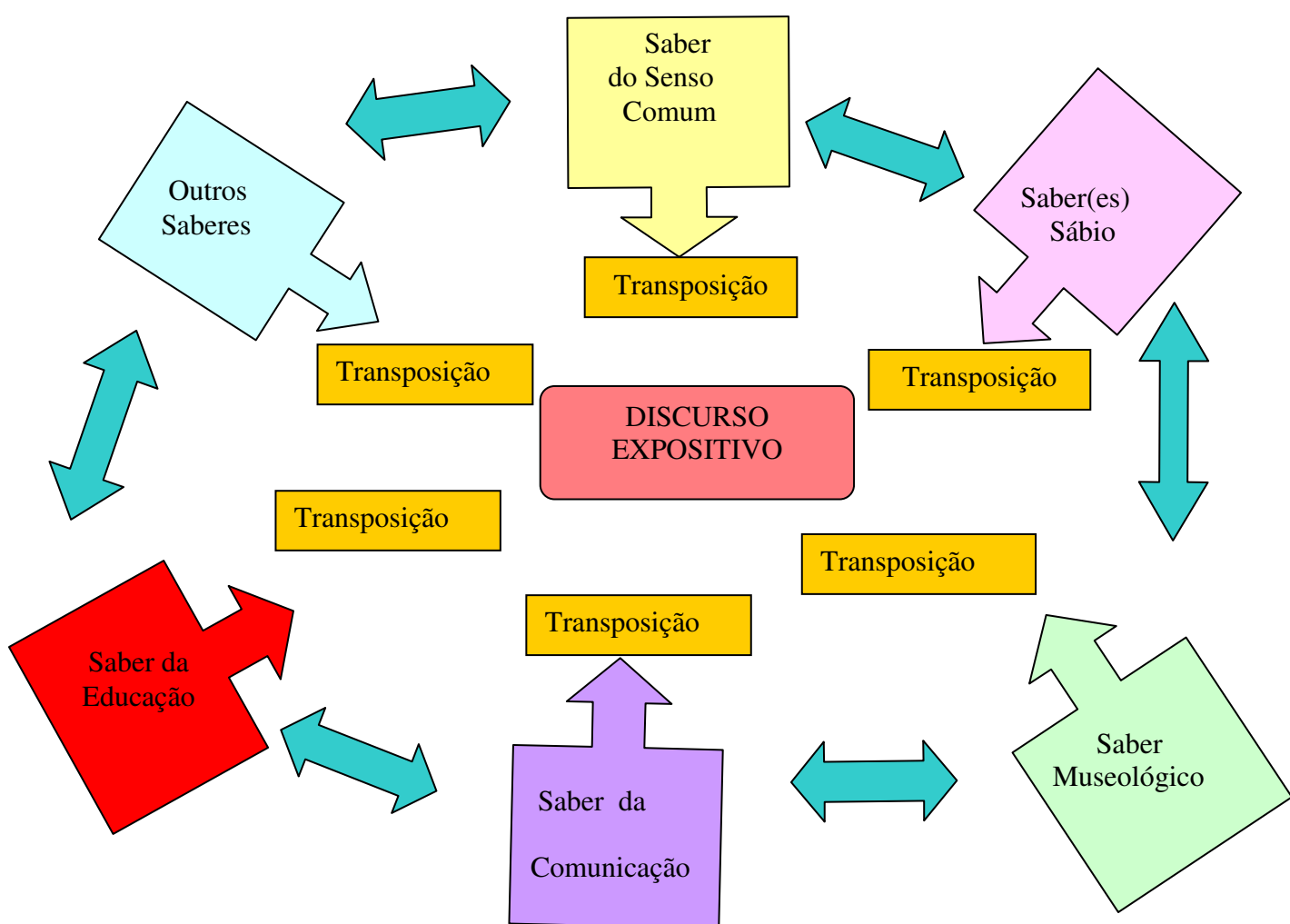
O esquema a seguir ilustra esse processo de constituição do discurso expositivo. Os saberes indicados possuem naturezas particulares e, ao serem confrontados na elaboração de uma exposição passam por processos de transposição. Tais saberes poderiam ser caracterizados enquanto i) *saberes do senso comum*, relativos às concepções e modelos do senso comum (público) sobre conceitos e fenômenos científicos que irão se confrontar com as informações expressas na exposição<sup>3</sup>; ii) *saber sábio*, relativo aos conhecimentos de referência que são considerados na elaboração da exposição e que podem corresponder aos paradigmas hegemônicos das áreas científicas em jogo ou, numa perspectiva descontinuista e histórica da ciência, podem apresentar os diferentes paradigmas em conflito<sup>4</sup>; iii) *saber museológico*, relativo às reflexões do campo da museologia e dizem respeito tanto ao trabalho de coleta, conservação, salvaguarda e documentação dos objetos, como de organização da informação que será comunicada sobre os mesmos; iv) *saber da comunicação* ou das linguagens, relativo às reflexões teóricas e práticas (técnicas de *design*, por exemplo) da comunicação e aos estudos de linguagem que serão utilizados como forma de extroversão da informação nas exposições; v) *saber da educação*, relacionados tanto à aspectos de aprendizagem, como também a reflexão sobre as diversas dimensões do processo educacional, como a social, a política, a cultural e a ideológica; vi) *outros saberes*, relativos aos saberes práticos, profissionais, técnicos que, no caso dos museus de ciência, poderiam ser aqueles referentes à taxidermia ou à carpintaria, por exemplo.

---

<sup>3</sup> Os saberes do senso comum poderiam ser considerados na elaboração das exposições, já que esta deve favorecer o questionamento dessas concepções, e, além disso, constituem referencial para o desenvolvimento de pesquisas no campo educacional nos museus (por exemplo, de aprendizagem).

<sup>4</sup> Referem-se também aos saberes da própria história da ciência.

### Esquema da Constituição do Discurso Expositivo



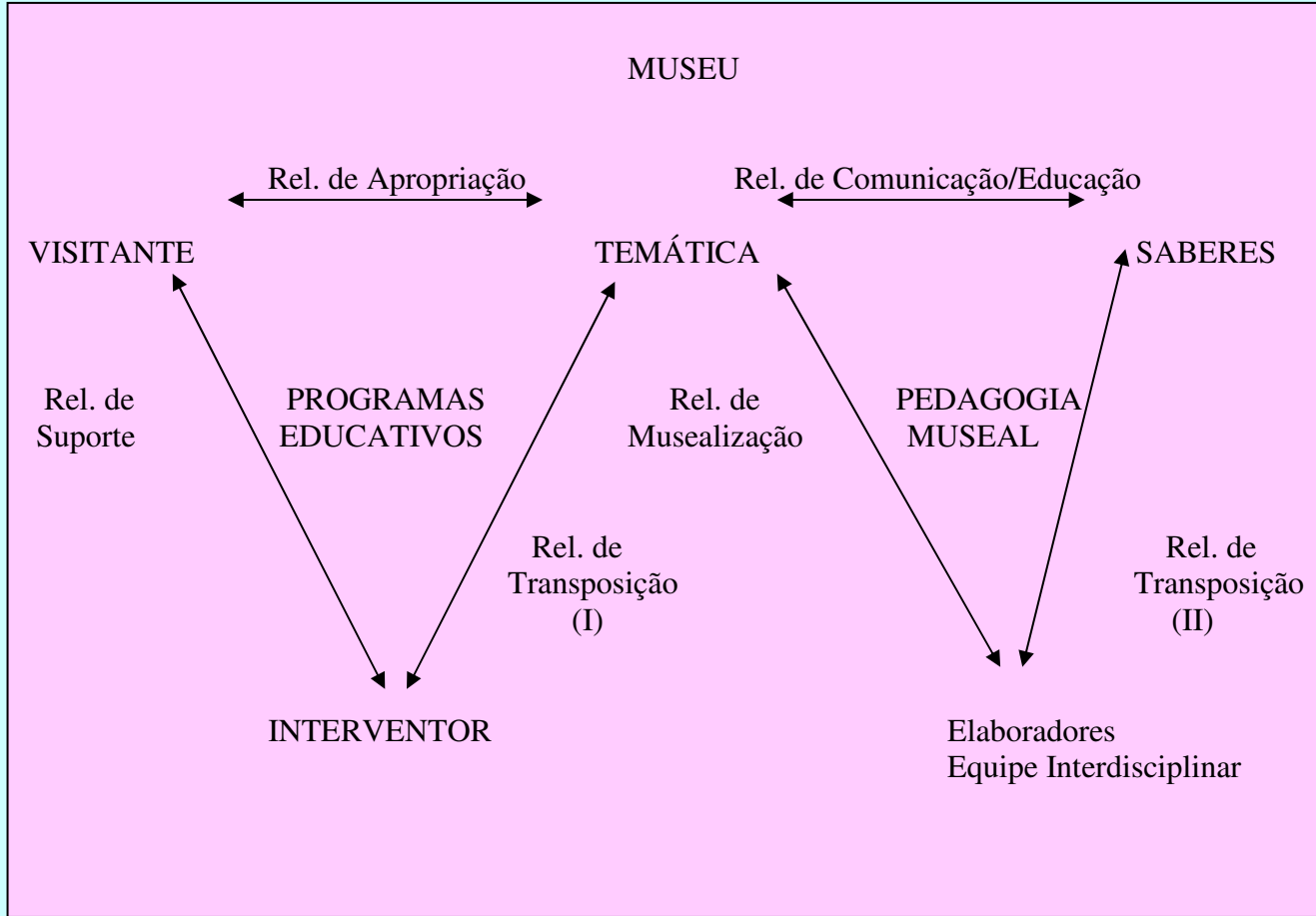
### **Propondo um Modelo para o Estudo das Relações Pedagógicas nos Museus**

Tendo por base as reflexões apontadas e inspirados no modelo de Allar *et all* (1996), elaboramos uma proposta de compreensão da situação didática que ocorre nos museus, levando em conta tanto os processos de transposição que ocorrem na elaboração do discurso expositivo quanto aqueles que se dão na mediação deste discurso com o público. O “Modelo para Estudo das Relações Pedagógicas em Museus de Ciências”, procura caracterizar especialmente o processo de transposição didática/museográfica, no interior na instituição museu, na sua dimensão de educação e

comunicação. Tem a intenção de afirmar os espaços de museus enquanto locais onde se estabelecem relações pedagógicas próprias e que, em um determinado momento, poderão ser utilizados pela escola ou qualquer outra instituição ou grupo social.

### Modelo para Estudo das Relações Pedagógicas em Museus de Ciências

ENTORNO SOCIETAL/CONTEXTO SOCIAL





O modelo proposto caracteriza, dessa forma, a pedagogia museal, que estaria condicionada pela relação entre os diferentes saberes, que passariam por um processo de transposição didática/museográfica (I), realizado pelos mediadores (equipe de elaboradores das exposições que, em tese, possui caráter interdisciplinar) os quais, através de um processo de musealização, tornariam tais saberes comunicáveis, constituindo a temática concretizada na forma de exposição, de discurso expositivo. A segunda parte do modelo repete a proposta de Allard *et all* (1996) e estaria relacionado aos programas educativos que poderiam ser desenvolvidas pelo museu na sua relação com a escola, com outra instituição social, com o visitante em grupo ou sozinho. Nesse caso, os interventores seriam os atores do processo da transposição didática (II) que o conhecimento exposto no museu passaria para ser compreendido pelo público que visita o museu. Todas essas relações estariam ainda ocorrendo dentro de um entorno societal/contexto social e estariam sendo influenciadas diretamente por ele. Deste contexto surgiriam outros atores – órgãos financiadores, instituições governamentais ou não, órgãos de avaliação, por exemplo, que fariam parte da *noosfera* (Chevallard, 1991) museal ou do campo recontextualizador (Bernstein, 1996)<sup>5</sup> nos museus.

Em síntese, consideramos que o saber científico (sábio) passa por transformações – transposição museográfica/recontextualização<sup>6</sup> – para se tornar saber exposto. Este saber é constituído na mediação com outros saberes, oriundos de diferentes campos de conhecimento, representados pelos atores envolvidos na elaboração das exposições (jogo de poder). Nesse processo de constituição do discurso expositivo, outros constrangimentos ainda se dão, referentes à especificidade da pedagogia museal. Tal discurso é, desse modo, determinado também pelas especificidades de tempo, espaço e objetos nos museus (no caso de ciências), que por sua vez configuram uma certa linguagem específica de comunicação com o público.

As reflexões realizadas fundamentadas nos autores citados nos fazem construir um cenário para caracterizar a educação nos museus de ciência e, assim, apontar elementos que constituem a pedagogia museal.

## Considerações Finais

O modelo proposto possui a função de auxiliar na compreensão dos processos educacionais que ocorrem nos museus de ciências. Com base nele, defendemos a idéia de que na elaboração das exposições, processo esse também educacional, é necessário a interseção de dispositivos mediadores (Forquin, 1993) que aproximam o saber sábio dos saberes dos diferentes públicos que visitam esses espaços. Para tal é fundamental que o educador de museu participe, com seus conhecimentos, das diferentes dimensões da instituição museal e, principalmente, que seja elemento fundamental na equipe de

---

<sup>5</sup> Para Chevallard (1991), a noosfera é onde se opera a interação entre o sistema de ensino *stricto sensu* e o entorno societal; onde se encontram aqueles que ocupam postos principais do funcionamento didático e se enfrentam com os problemas resultantes do confronto com a sociedade; onde se desenrolam os conflitos, se levam a cabo as negociações; onde se amadurecem soluções; é local de atividade ordinária; esfera de onde se pensa. Para Bernstein (1996:270) o campo recontextualizador é composto pelos departamentos especializados do Estado e as autoridades educacionais locais, juntamente com suas pesquisas e sistema de inspeção, mas também inclui as universidades e seus departamentos/faculdades de educação, com suas pesquisas, fundações privadas, os “meios especializados de educação, jornais semanais, revistas, etc. e as editoras, juntamente com seus avaliadores e consultores” e pode se estender “para campos não especializados do discurso educacional”, mas que exercem influência sobre o Estado.

<sup>6</sup> Para aprofundar as proximidades e distâncias entre os referenciais de transposição didática de Chevallard e de recontextualização de Bernstein ver Marandino (2004).

produção das exposições. Como defende Hooper-Greenhill (1994), os educadores de museus não podem estar restritos as “salas de educação”. É cada vez menos sustentável a idéia de que o educador participe somente no momento de “traduzir” as informações já dadas e prontas elaboradas pelos especialistas. O trabalho interdisciplinar, com todos os seus desafios epistemológicos, políticos e econômicos, se faz imprescindível no processo de comunicação e de educação que ocorre nos museus de ciências.

### **Bibliografia:**

- ALLARD M., LAROUCHE. M. C.; LEFEBVRE, B.; MEUNIER,A.; VADEBONCOEUR, G. (1996) La visite au Musée. In: *Réseau*. Canadá, p. 14-19, décembre1995/janvier,.
- ASTOLFI, J. e DEVELAY, M. (1990) *A Didática das Ciências*. Campinas, Papirus, São Paulo.
- BERNSTEIN, B. A (1996) *Estruturação do Discurso Pedagógico – classe, códigos e controle*. Editora Vozes. Petrópolis.
- CHEVALLARD, Y. (1991) *La Transposición Didáctica: del saber sabio al saber enseñado*. Editora Aique, Argentina.
- FALCÃO, D. (1999) *Padrões de Interação e Aprendizagem em Museus de Ciência..* Dissertação de Mestrado em Educação, Gestão e Difusão em Biociências. Departamento de Bioquímica Médica do Instituto de Ciências Biomédicas da UFRJ, Rio de Janeiro.
- FALK, J. H. e DIERKING, L. D. (1992) *The Museum Experience*. Washington, DC: Whalesbak Books.
- FORQUIN, J. C. (1993) *Escola e Cultura: as bases sociais e epistemológicas do conhecimento escolar*. Artes Médicas, Porto Alegre.
- HEIN, G. E. (1998) *Learning in the Museum*. London: Routledge
- HOOPER-GREENHILL, E. (1994) Education, communication and interpretation: towards a critical pedagogy in museums, p. 3-25. In: *The Educational role of The Museum*. Routledge, London.
- MARANDINO, M. (2001) *O conhecimento biológico nos museus de ciências: análise do processo de construção do discurso expositivo*. Tese de doutoramento, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- (2004). Transposição ou recontextualização? Sobre a produção de saberes na educação em museus de ciências. In: *Revista Brasileira de Educação*, v. 26.
- SIMONNEAUX, L. e JACOBI, D. (1997) Language constraints in producing prefiguration posters for Scientific exhibition. In: *Public Understand. Sci.* Vol. 6, p. 383-408.
- VALDEMARIN, V. T. (2000) Lições de coisas: Concepção científica e projeto modernizador para a sociedade. In: *Cadernos Cedex*, Ano XIX, No 52, novembro.
- VAN-PRAET, M. e POU CET, B. (1992) Les Musées, Lieux de Contre-Éducation et de Partenariat Avec L'École, In: *Education & Pédagogies – dés élèves au musée*, No. 16, Centre International D'Études Pédagogiques.