

## **PESQUISAS EDUCACIONAIS EM MUSEUS: DESAFIOS COLOCADOS POR DIFERENTES AUDIÊNCIAS**

Sibele Cazelli<sup>1</sup> e Carlos Alberto Quadros Coimbra<sup>2</sup>

### **1 - O desafio da educação em museus**

Grças à convergência tecnológica promovida pelos recursos computacionais pode-se dizer que a visitação a museus é a mais completa experiência multimídia. A combinação de arquitetura, textos, objetos, figuras, sons, música e computadores são desenhados para produzir no visitante uma impressão marcante. O potencial educacional destas situações é reconhecidamente importante, e pode se concretizar, nem tanto pela assimilação do conteúdo em exposição, mas sim pelo despertar do interesse no assunto e pela promoção da motivação para o aprendizado.

O desafio atual para as pesquisas em educação nos museus e centros de ciência é encontrar e definir o conjunto de variáveis ou construtos teóricos que devem ser pesquisados. Em contraponto ao que ocorre na educação formal nas escolas, onde o interesse está na medição direta do aprendizado, na educação não formal nos museus em particular, o interesse reside em medir a qualidade da experiência não formal e suas consequências.

A finalidade deste trabalho é mostrar que as variáveis e construtos teóricos que devem ser pesquisados para o melhor conhecimento e para a avaliação das atividades educacionais e de divulgação da ciência em museus são diferentes para diferentes tipos de audiência. Este artigo começa com a pesquisa tradicional que busca conhecer o perfil sociodemográfico do visitante, importante para a caracterização do público de visitação espontânea; prossegue para as pesquisas que se utilizam das variáveis da psicologia cognitiva como curiosidade, interesse e motivação para o aprendizado, importantes para a avaliação da qualidade da visitação no caso de turmas escolares; até as pesquisas que se valem das variáveis da psicologia social como o empoderamento, importante para a descrição do efeito de ações museais de inclusão social.

<sup>1</sup>Museu de Astronomia e Ciências Afins/MAST/MCTI. sibele@mast.br

<sup>2</sup>Museu de Astronomia e Ciências Afins/MAST/MCTI. caqcoimbra@mast.br

## 2 - Pesquisas educacionais: a educação formal

As pesquisas em educação no Brasil, até o começo deste século, se caracterizavam pelo pelas discussões de natureza qualitativa. Foi com a introdução da avaliação educacional em larga escala, a partir da implementação do SAEB em 1990, que metodologias quantitativas puderam ser empregadas e questões ligadas à sociologia da educação formal, como eficácia e equidade escolar começaram a ser estudadas.

A educação formal, aquela que ocorre nas escolas, é regida por regras bem definidas, que estipulam o conteúdo do aprendizado por meio de grades curriculares e ainda, determinam a forma da progressão. A avaliação na educação formal é feita verificando o sucesso deste aprendizado, medindo os alunos em um ou mais aspectos do ensino, em termos técnicos, em variáveis latentes cognitivas, usualmente chamadas de proficiências (FRANCO et al., 2007; ALVES, ORTIGÃO e FRANCO, 2007; MACHADO SOARES, 2005; ALBERNAZ, FERREIRA e FRANCO, 2002; SOARES, CÉSAR e MAMBRINI, 2001).

Dentre os fatores que promovem eficácia escolar, pesquisas recentes apontam a motivação para o aprendizado como sendo uma variável psicológica importante (DECY e RYAN, 1985; SANSONE e HARACKIEWICZ, 2000). Nas escolas bem sucedidas as expectativas estão presentes em todos os setores, são verbalizadas entre os professores em relação aos alunos, e produzem um ambiente intelectualmente desafiante (SAMMONS, HILLMAN e MORTIMORE, 1995). Os professores acreditam nos alunos. Os alunos se sentem motivados porque seus professores os apóiam e os incentivam para melhorar seu desempenho. Há um clima positivo de motivação na escola.

## 3 - Pesquisas educacionais: a educação não formal

Os fins da década de 1960 e início da de 1970, no quadro mundial, foram estimulantes e férteis para a abertura de novos espaços de educação. Começava a tomar corpo outro setor da educação que se deslocava da formalidade da escola. Esse movimento tomou a denominação de educação não formal. A versão original do que seria esse novo tipo de educação surgiu em uma publicação de Coombs (1968). Nesse mesmo período, um movimento na esfera da UNESCO a favor da educação ao longo da vida e da sociedade da aprendizagem culminou com a publicação do documento *The Faure Report: Learning to Be* (1972), que enfatizava o conceito de educação ao longo da vida.

A educação não formal por ter uma organização espaço-temporal flexível tem um importante papel como facilitador do trabalho educativo formal. E diante dos desafios que a educação enfrenta hoje é fundamental uma cooperação entre diferentes instituições educativas. As instâncias de educação não formal devem atuar em parceria com as escolas, as instituições sociais com maior capacidade de sistematizar o trabalho educativo da aprendizagem de conteúdo, e que são avaliadas pelo aprendizado apresentado por seus alunos.

Em vários momentos, a criação de museus ou até mesmo sua remodelação se dá inserida no contexto de políticas públicas, promovidas pelo Estado e relacionadas a interesses de formação e educação dos indivíduos e das coletividades. Foi somente a partir da segunda metade do século XX que o papel educativo dos museus passou a ser formalmente reconhecido, tendo em vista a definição dos contornos educacionais mais precisos dados às ações promovidas nessas instituições. São entendidas como importantes fontes de aprendizagem e de contribuição para a aquisição e o aperfeiçoamento do nível de cultura da sociedade, com a vantagem de incluir tanto aqueles que estão na escola, como os que não tiveram essa oportunidade e os que já não fazem mais parte dela (COSTA, 2009; VALENTE, 2009).

Constata-se este fato, por exemplo, a partir da organização dos eventos da Rede de Popularização da Ciência e da Tecnologia na América Latina e Caribe, RedPOP, onde é possível conhecer a diversidade, a quantidade e a qualidade das atividades de educação e de divulgação da ciência desenvolvida pelas diferentes instituições que participam dos encontros.

#### **4 - Tipologia de audiência em museus**

Além de o contraste entre educação formal e não formal, as pesquisas em museus têm que lidar com outro desafio, a heterogeneidade de sua audiência. O público esperado pelos museus mudou ao longo dos anos. Desde a segunda metade do século passado uma relação mais próxima entre museus e sociedade vem sendo estimulada. Dialogar com múltiplas audiências ao mesmo tempo, ampliar as representações sociais e culturais no seu espaço, é uma tendência importante.

Os públicos de museus, de modo geral, são vistos como um grupo em construção, podendo ser composto por segmentos sociais diferentes, segundo um dado período. A visita ao museu é

percebida como uma experiência resultante de contextos pessoal, social e físico, ancorada em regras e referências mais ou menos compartilhadas entre visitantes, curadores, cientistas e diferentes segmentos da sociedade, passíveis de negociação durante a situação observada. O significado desta prática não resulta apenas de atributos do sujeito, mas se constrói na relação complexa entre diversos fatores.

Os museus buscam promover um espaço de discussão sobre conhecimentos, saberes, fazeres, ideias e valores, de geração a geração e entre variados segmentos sociais, coexistindo em um dado momento histórico. Estas instituições almejam contribuir para o desenvolvimento humano e social das comunidades nas quais se inserem, além da missão precípua de assegurar a preservação e a transmissão de aspectos da cultura (KÖPTCHE, CAZELLI e LIMA, 2008).

Os estudos de audiência de museus vêm emergindo como um campo de grande interesse para diretores e profissionais destas instituições. Inúmeras pesquisas passaram a recolher dados relativos às experiências do visitante nas diferentes atividades do museu, em lugar de medir unicamente o êxito da exposição. Os resultados deste tipo de investigação geraram um tipo de conhecimento capaz de subsidiar tanto as decisões cotidianas de gestão institucional como a compreensão dos processos de apropriação social da cultura e a elaboração de políticas públicas para o setor.

Além disso, a partir do momento em que o foco se volta para diferentes públicos: famílias, adultos, estudantes, públicos especiais (terceira idade, portadores de necessidades especiais), públicos potenciais fora do museu e grupos de comunidades específicas, passa-se a conhecer não só o comportamento do visitante, mas como determinados públicos veem o museu e o que esperam dele e dos assuntos nele veiculados, registrando as reações e perguntas dos visitantes (STUDART, ALMEIDA e VALENTE, 2003).

O Museu de Astronomia e Ciências Afins, MAST/MCTI vem se empenhando em compreender as especificidades de um ambiente não formal de educação em ciência em suas várias ações dirigidas aos seus diferentes públicos (FALCÃO, 1999; GOUVÊA, MARANDINO e LEAL, 2003; FALCÃO e GILBERT, 2005; CAZELLI e COIMBRA, 2010; VALENTE, 2010). Neste sentido, os pesquisadores da Coordenação de Educação em Ciências do MAST adotaram uma perspectiva que se mostrou útil para delimitar, compreender e orientar suas ações de divulgação e popularização da ciência. O conceito importante nesta perspectiva é a autonomia que as pessoas possuem sobre a decisão da visita, ou seja, o nível de independência social dos

indivíduos nas escolhas que constituem o processo de ir a museu. Podem-se distinguir então três tipos de audiência: a audiência de visitação espontânea, como sendo aquela que possui o maior grau de autonomia, afinal ela está exposta ao evento por livre e espontânea vontade; a audiência de visitação programada, que possui um grau intermediário de autonomia, uma vez que assumiu certo compromisso com uma programação para o evento; e a audiência de visitação estimulada, que possui o menor grau de autonomia e que participa do evento devido a vários condicionantes externos compondo o esforço de inclusão social (COIMBRA et al, 2012).

Essa classificação teve origem em investigações sobre o estudo de público do MAST. A partir de 2004, pesquisadores da Coordenação de Educação em Ciências começaram a buscar instrumentos e métodos para avaliar a eficácia das atividades educacionais em contexto não formal, levando em consideração as especificidades de cada tipo de público. Dentro da abordagem de uma sociologia educacional aplicada, as pesquisas envolveram a obtenção de informação sobre o público em suas várias dimensões, sociais, culturais, demográficas e individuais a fim de produzir subsídios para a tomada de decisões na organização das atividades museológicas em seus aspectos teóricos e práticos.

### **5 - Pesquisas sobre a audiência espontânea**

Esta é a audiência que todo museu considera como natural. É a mais frequentemente estudada mesmo que sua característica de visitação espontânea não seja explicitamente mencionada. É a audiência com maior nível de autonomia sociocultural e se apresenta majoritariamente por grupos que possuem laços sociais, de família, de amizade, etc.

O público de visitação espontânea é o que recebe a maior atenção e para ele são dirigidas a grande maioria das iniciativas culturais e estratégias mercadológicas (KOTLER, KOTLER e KOTLER, 2008), bem como todas as pesquisas tradicionais. Isto é evidente particularmente no caso de museus. O público que vai ao museu espontaneamente é o alvo da maioria das pesquisas. Procura-se conhecer seu perfil demográfico (sob todos os recortes de gênero, classe, etnia, idade, etc.), social, cultural e econômico, seus hábitos, antecedentes e opiniões.

No Brasil, observa-se uma carência desse tipo de estudo. A análise preliminar dos Anuários Estatísticos do Brasil (IBGE) realizada por Köptcke e Pereira (2002) revela a existência de dados relativos à cultura e à visita a museus e instituições afins desde o primeiro exemplar que cobria o período de 1908 a 1912.

As lacunas observadas por profissionais do campo da cultura e, particularmente, dos museus no que diz respeito a pesquisas estatísticas que orientem decisões de investimentos e de políticas públicas provocaram um movimento de estruturação deste campo. Assim, em maio de 2005, o Ministério da Cultura assinou um acordo de cooperação técnica com o Ministério da Saúde, dando origem ao Observatório de Museus e Centros Culturais, OMCC, que se destinava justamente a conhecer o público de visita espontânea, maior que 15 anos. Os resultados da pesquisa Perfil-Opinião 2005 não contrariam os dos estudos desenvolvidos desde o final da década de 1960 que vinham identificando o uso do museu por grupos majoritariamente educados, economicamente ativos e com renda acima da média de sua população de referência. A predominância é de visitas de grupos com laços de família, residentes em bairros próximos ao do museu e com prática recorrente de visita a outros museus (KÖPTCHE, CAZELLI e LIMA, 2008).

O mesmo instrumento de pesquisa do OMCC foi aplicado ao público de 13 museus de São Paulo em 2006-2007 e de novo no Rio de Janeiro em 2009. Os dados obtidos constituem a mais abrangente pesquisa realizada no país e, no caso do Rio de Janeiro, é possível observar os dois momentos separados por quatro anos em um pioneiro estudo longitudinal.

Mesmo sendo a audiência mais estudada, o grande desafio é a continuidade e a comparabilidade dos estudos. A produção periódica de dados sobre as formas de apropriação dos museus pela sociedade constitui instrumento estratégico para a avaliação, a orientação e o planejamento de políticas públicas não só para o campo museal, como para aquele onde se discute a cultura como determinante social ou ainda onde se prepara o desenvolvimento científico e tecnológico do país. O museu, dentro da cultura, é vetor de múltiplos movimentos e sua ação e impacto na sociedade avançam intersetorialmente. Iniciativas pontuais e voluntaristas de certos museus podem ser importantes em determinadas situações, mas uma política de pesquisa estatística regular com a utilização de instrumentos bem formulados e que possam ser comparados no espaço e no tempo é uma necessidade. Com a dissolução do OMCC, como um sistema de produção, reunião, compartilhamento de dados e conhecimentos diversos sobre os museus em sua relação com a sociedade, que reunia instituições culturais variadas, integrando, por adesão, diversas instituições museológicas parceiras, é provável que se perca a oportunidade de se obter em 2013 no Rio de Janeiro o terceiro ponto da série histórica.

## 6 - Pesquisa sobre a audiência programada

A audiência programada é considerada importante para muitos museus. Este é o caso dos grupos de turmas escolares ou ainda de grupos de turistas, de terceira idade e outros, que chegam ao museu com hora marcada para uma visitação agendada previamente. As turmas ou grupos participam do evento a partir do gerenciamento de um representante ou de um mediador externo que contata o museu e agenda data, hora e, muitas vezes, negocia uma atividade específica de interesse do grupo, que neste caso tem o seu perfil previamente conhecido, permitindo muitas vezes uma interação planejada por parte do museu.

Esse tipo de audiência possui, tipicamente, um grau de autonomia sociocultural intermediário. O lócus de decisão sobre o evento é compartilhado; parte pela própria audiência, ou por certos membros dela, e parte pela instituição envolvida.

As pesquisas nesse caso são menos comuns. Os grupos programados são, em geral, bastante homogêneos no que diz respeito às variáveis demográficas, socioculturais e econômicas. Para se avaliar os eventos realizados para esta audiência, deve-se começar pelo reconhecimento do papel importante que museus desempenham no desenvolvimento da cultura junto à sociedade. Este papel ganha mais importância quando estas instituições são reconhecidas como promotoras de motivação para o aprendizado, por exemplo. Na visitação de grupos programados, em particular, de turmas de escolas, deve se procurar a realização de uma experiência lúdica e prazerosa, que deve ser dirigida para o despertar de emoções positivas como o interesse, a curiosidade, a surpresa e o desafio.

A literatura educacional destaca como notável a perda de motivação e de interesse ao longo dos primeiros anos de escolaridade, principalmente no ensino de ciência e de matemática. Esta perda vem acompanhada de um crescente desinteresse e de um pior desempenho nestas disciplinas. Este fato diz respeito às relações que ocorrem nas escolas e nas salas de aula, entre alunos e professores. Neste contexto, os métodos da educação não formal podem ser usados como contraponto à educação formal das escolas. Dando ênfase ao lúdico e ao prazer obtido na própria atividade, a educação não formal se apresenta de modo a contribuir no desenvolvimento da motivação intrínseca para o aprendizado da ciência e da matemática (CAZELLI e COIMBRA, 2010).

A pesquisa em educação para o público de visitação programada de museus e centros de ciência apresenta diversos desafios. Por um lado, a caracterização sociodemográfica desta

audiência não apresenta problemas, por outro a avaliação das consequências da visita não é uma questão trivial. Variáveis definidas pela psicologia educacional e pela psicologia cognitiva devem ser consideradas nas pesquisas. Um exemplo foi a investigação realizada no MAST pela Coordenação de Educação em Ciências, “Avaliação da Visita Escolar Programada no MAST”, cujos objetivos não estavam associados à avaliação de conteúdo apreendido pelos professores participantes do Encontro de Assessoria (EAP), parte integrante da atividade Visita Escolar Programada (VEP), mas sim à definição de traços latentes relevantes para a avaliação educacional e ao desenvolvimento, testagem e validação de um instrumento para medição da prática pedagógica de sala de aula. O questionário, auto-administrado, foi aplicado aos professores participantes do EAP. No primeiro período do levantamento (agosto de 2005 a julho de 2006), 52 questionários foram considerados válidos, no segundo (agosto de 2006 a julho de 2007), 58 e no terceiro (agosto de 2007 a maio de 2008), 55 questionários, totalizando 165.

O modelo de medição, apoiado nas respostas aos itens, sobre a prática pedagógica em sala de aula, presentes no questionário da pesquisa de avaliação de um programa de visitas orientadas, dirigido a professores, em um museu de ciência, definiu quatro escalas de procedimentos pedagógicos promotores de motivação, com boas propriedades métricas, associadas às quatro dimensões definidas na psicologia educacional pela teoria da autodeterminação. Duas escalas que evidenciam as duas dimensões da motivação que apresentam maior grau de autonomia ou auto-regulação: intrínseca e extrínseca com regulação assimilada; uma escala que evidencia uma etapa para se chegar a formas de motivação mais autodeterminadas: extrínseca com regulação introjetada; e a quarta escala que evidencia a dimensão próxima ao extremo da falta de autonomia ou auto-regulação: extrínseca com regulação externa. Estes resultados estão no trabalho, “Avaliação formal na educação não formal”, apresentado na Quarta Reunião da Associação Brasileira de Avaliação Educacional – ABAVE, Rio de Janeiro – RJ, 18 a 20 de junho de 2008.

## **7 - Pesquisa sobre a audiência estimulada**

A audiência de visita estimulada em museus é a que possui o menor grau de autonomia sociocultural. O locus de decisão sobre o evento está inteiramente fora dela, ou se encontra com uma instituição organizadora e com alguma organização comunitária local. Este tipo de audiência participa do evento de visita a partir do protagonismo do museu em facilitar e estimular

o acesso do grupo, como por exemplo, organizando a excursão e financiando os custos de transporte dos visitantes.

Há dois mecanismos distintos e não excludentes. O primeiro toma como referência a busca de um perfil de visitante diferente daquele que já vai ao museu, na condição de visita espontânea ou programada. A instituição museológica se coloca como uma ferramenta para a promoção da inclusão social ao prover condições para o público que não costuma frequentá-la, por falta de condições econômicas e/ou baixo capital cultural. Este é o caso quando, por exemplo, instituições disponibilizam ônibus gratuitamente para grupos advindos de regiões onde se imagina que os hábitos de consumo cultural podem ser enriquecidos pela visita ao museu.

O segundo mecanismo que leva a audiência a ser categorizada como estimulada se refere a eventos/ações de divulgação da ciência que levam atividades do museu para fora da instituição. É o caso de projetos de ciência móvel que, às vezes, percorrem centenas de quilômetros para chegar a cidades desprovidas de equipamentos culturais de natureza científica, ou ainda, a regiões da própria cidade que ficam distantes destes locais. Nesta situação, podem ocorrer todos os tipos de audiência já citadas, porém na dimensão da inclusão social, uma vez que este é o propósito que orienta a realização da ação de itinerância.

A audiência estimulada raramente é considerada nas pesquisas e esse é o maior desafio. No entanto, dada a importância deste tipo de audiência para todas as iniciativas de divulgação da ciência e da cultura em geral, este desafio deve ser enfrentado.

Ao se pensar em promover ações de inclusão social não se pode desprezar o conceito de empoderamento. Segundo Zamora (2001, p. 1) “o termo empoderamento se refere ao aumento do poder e da autonomia de indivíduos e grupos sociais nas relações interpessoais e institucionais, em especial os setores submetidos a condições de discriminação e dominação social”. O processo de empoderamento envolve componentes de diversas naturezas – cognitiva, psicológica, econômica e política. A potencialidade deste conceito está no fato de implicar uma posição que reconhece que é a própria população quem pode identificar suas necessidades e propor caminhos para solucioná-las. Acredita-se que as atividades de educação em ciência podem ser promotoras de um padrão de consumo cultural que tem a ciência como elemento protagonista, gerando competências, laços de pertencimento, identidade e uma relação afetiva e estética com o conhecimento científico.

Um exemplo foi a pesquisa realizada no MAST pela Coordenação de Educação em Ciências, “Inclusão social via itinerância reversa: uma ação para ampliar o público do MAST”, cujos resultados estão publicados no livro *O Caráter Político dos Museus – MAST Colloquia* (FALCÃO, COIMBRA e CAZELLI, 2010). Os objetivos eram conhecer o significado que visitantes oriundos de comunidades de baixo poder aquisitivo e/ou baixo capital cultural desenvolvem a partir da visita a um museu de ciência e tecnologia. O estudo tomou como referência os conceitos de inclusão social, experiência e empoderamento. O instrumento de pesquisa foi um questionário auto-administrado a 637 visitantes, contendo questões relativas ao perfil socioeconômico e cultural, e a parâmetros comportamentais, atitudinais, de interesse, de persistência e de motivação, relacionados ao conceito latente de empoderamento. Concluiu-se que o empoderamento se dá pela associação entre as percepções de ganhos cognitivos e da aplicabilidade destes ao mundo social do visitante no nível de suas relações pessoais e em esferas sociais mais externas.

Esses achados sugerem que a ampliação do público dos museus de ciência e tecnologia deve implicar alguns questionamentos, pelo menos naquelas instituições interessadas em promover experiências significativas para essa nova audiência. Certamente haverá aqueles que defendem o caráter universal das experiências proporcionadas por estes museus. No entanto, a diferença entre os níveis de escolaridade do público de visita espontânea e o de visita estimulada sugere que as atividades educacionais e as exposições devem buscar estratégias para contemplar as especificidades dessa “nova” parcela da população. Se por um lado, faz-se necessária a adoção de projetos que tragam essa audiência para os museus, a realização de pesquisas, voltadas a avaliar a percepção e os significados atribuídos por ela à visita, deve acontecer a fim de subsidiar adaptações e reformulações nas instituições museológicas.

## 8 - Referências Bibliográficas

ALBERNAZ, A.; FERREIRA, F.; FRANCO, C. A escola importa? Determinantes da eficiência e da equidade no ensino fundamental brasileiro. In: DETERMINANTES DO SUCESSO EDUCACIONAL, 2002, Rio de Janeiro. *Anais...* Rio de Janeiro: IPEA, 2002.

ALVES, Fátima; ORTIGÃO, Maria Isabel; FRANCO, Creso. Origem social e risco de repetência escolar: um estudo sobre a interação entre raça e capital econômico. *Cadernos de Pesquisa*, São

Paulo, v. 37, n. 130, p. 161-180, jan./abr., 2007.

CAZELLI, Sibeles; COIMBRA, Carlos Alberto Quadros. Avaliar as ações educativas em museus: como, para quê e por quê? In: ENCONTRO NACIONAL DA REDE DE EDUCADORES EM MUSEUS E CENTROS CULTURAIS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, 1., 2007, set.17-18: Rio de Janeiro, RJ. *Anais...* p. 165-187. Rio de Janeiro: Fundação Casa de Rui Barbosa, 2010. 352p. - (Coleção FCRB Aconteceu; 10).

COIMBRA, Carlos Alberto Quadros; CAZELLI, Sibeles; FALCÃO, Douglas; VALENTE, Maria Esther. Tipos de audiência segundo a autonomia sociocultural e sua utilidade em programas de divulgação. *Revista Tempo Brasileiro*, Rio de Janeiro, jan./mar., n. 188, p. 113-124, 2012.

COOMBS, P. H. *A crise mundial da educação*. São Paulo: Ed. Perspectiva, 1968.

COSTA, Andréa Fernandes. *Museu de Ciência: instrumentos científicos do passado para a educação em ciências hoje*. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO), Rio de Janeiro, 2009.

DECI, E. L.; RYAN, R. H. *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. New York: Plenum Press, 1985.

FALCÃO, Douglas. *Padrões de interação e aprendizagem em museus de ciência*. Dissertação (Mestrado em Educação, Gestão e Difusão em Biociências). Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – UFRJ, Rio de Janeiro, 1999.

FALCÃO, Douglas; COIMBRA, Carlos Alberto Quadros; CAZELLI, Sibeles. Museus de ciência e tecnologia e inclusão social. In: GRANATO, M.; SANTOS, C. P. dos; LOUREIRO, M. L. N. (Org.). *O Caráter Político dos Museus – MAST Colloquia*, 1.ed. Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins, 2010, v.12, p.89-116. Disponível em: <[http://www.mast.br/livros/mast\\_colloquia\\_12.pdf](http://www.mast.br/livros/mast_colloquia_12.pdf)>. Acesso em: 1 nov. 2012.

FALCÃO, Douglas; GILBERT, J. K. Método da lembrança estimulada: uma ferramenta de investigação sobre aprendizagem em museus de ciências. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, Rio de Janeiro, v. 12 (suplemento), p. 91-115, 2005.

FAURE, Edgar; HERRERA, Felipe; KADDOURA, Abdul-Razzak; LOPES, Henri; PETROVSKY, Arthur V.; RAHNEMA, Majid; WARD, Frederick Champion. *Learning to be: the world of education today and tomorrow*. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0000/000018/001801e.pdf>>. Acesso em: 1 nov. 2012.

FRANCO, C.; ORTIGÃO, M. I.; ALBERNAZ, A.; BONAMINO, A.; AGUIAR, G.; ALVES, F.; SÁTYRO, N. Qualidade e equidade em educação: reconsiderando o significado de “fatores intra-escolares”. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, Rio de Janeiro, v. 15, n. 55, p. 277-298, abr./jun., 2007.

GOUVÊA, Guaracira; MARANDINO, Martha; LEAL, Maria Cristina (Org.). *Educação e Museu: a construção social do caráter educativo dos museus de ciência*. Rio de Janeiro: Access, 2003.

KÖPTCKE, Luciana Sepúlveda; CAZELLI, Sibeles; LIMA, José Matias de. *Museus e seus visitantes: relatório de pesquisa perfil-opinião 2005*. Brasília: Gráfica e Editora Brasil, 2008.

KÖPTCKE, Luciana Sepúlveda; PERREIRA, Marcele. O estudo da produção de dados estatísticos oficiais sobre hábitos culturais e práticas de lazer no Brasil. 2002. Trabalho apresentado na III Bienal de Pesquisa da Fiocruz.

KOTLER, N. G.; KOTLER, P. E.; KOTLER, W. I. *Museum, Marketing and Strategy: designing missions, building audiences, generating revenues and resources*. 2nd ed. San Francisco: Jossey-Bass, 2008.

MACHADO SOARES, T. Modelo de três níveis hierárquicos para a proficiência dos alunos de 4ª série avaliados no teste de língua portuguesa do SIMAVE/PROEB-2002. *Revista Brasileira de Educação*, n. 29, p. 73-87, 2005.

SAMMONS, P.; HILLMAN, J.; MORTIMORE, P. *Key Characteristics of effective schools: a review of school effectiveness research*. London: Office for Standards in Education, 1995.

SANSONE, Carol; HARACKIEWICZ, Judith. *Intrinsic and extrinsic motivation – the search for optimal motivation and performance*. California: Academic Press, 2000.

SOARES, J. F.; CESAR, C. C.; MAMBRINI, J. Determinantes de desempenho dos alunos do ensino básico brasileiro: evidências do SAEB de 1997. In: FRANCO, C. (Org.). *Avaliação, ciclos e promoção na educação*. Porto Alegre: Artmed, 2001, p. 121-153.

STUDART, Denise; ALMEIDA, Adriana Mortara; VALENTE, Maria Esther. Pesquisa de público em museus: desenvolvimento e perspectivas. In: GOUVÊA, G; MARANDINO, M; LEAL, M. C. (Org.). *Educação e museu: a construção social do caráter educativo dos museus de ciência*. Rio de Janeiro: Access, 2003. p. 130-157.

VALENTE, Maria Esther. Momentos dos museus de ciência e tecnologia no Brasil. In: MARANDINO, M.; ALMEIDA, A. M.; VALENTE, M. E. (Org.) *Museu: lugar do público*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2009, p. 211-227.

VALENTE, Maria Esther. Especificidades da comunicação em museus de ciência e tecnologia brasileiros. In: MAGALHÃES, A. M.; BEZERRA, R.; BENCHETRIT S. F. (Org.). *Museus e Comunicação: exposições como objeto de estudo*. Rio de Janeiro: Museu Histórico Nacional, 2010, p. 131-154.

ZAMORA, M. H. *Empoderamento, ação social e meio ambiente*. Rio de Janeiro: Tricontinental Editora Ltda., 2001.