

É proibido não mexer: as ações de divulgação científica na Seara da Ciência

Giselle Soares Menezes Silva⁶⁶

Resumo

Este artigo versa sobre as ações de divulgação científica desenvolvidas pela Seara da Ciência, entidade vinculada à Universidade Federal do Ceará, apresenta argumentos sobre a necessidade de disseminação do conhecimento científico para a população e estabelece um panorama sobre os centros e museus de ciência existentes no Brasil.

Palavras-chave: Divulgação científica; Seara da Ciência; Centros e museus.

Abstract

This paper discusses the scientific popularization actions developed by Seara da Ciência, an institution that belongs to the Federal University of Ceará. It also presents arguments about the need for dissemination of scientific knowledge to the public and provides an overview of the centers and science museums existing in Brazil.

Keywords: Scientific popularization; Seara da Ciência; Science centers and museums.

1. Introdução

O debate sobre a necessidade de disseminação do conhecimento científico para a população ocupa cada vez mais espaço em ambientes acadêmicos ou em veículos de comunicação, como revistas, programas de televisão e rádio, sites e redes sociais. VOGT et al. (2006, p. 87) salientam que a comunicação pública da ciência desempenha um papel central nas sociedades contemporâneas, não somente para a formação dos cidadãos e para a gestão das democracias, mas também por uma necessidade da própria ciência.

Se nunca houve ciência sem comunicação, hoje muitos estudiosos começam a dizer que tampouco há ciência sem sua divulgação e comunicação ao público (...). Algumas decisões relevantes para a vida profissional e para o trabalho dos cientistas, bem como parte dos posicionamentos sobre como se faz pesquisa ou como se avalia sua qualidade são tomadas com a participação de diferentes sujeitos, nem

⁶⁶ Aluna do Programa de Mestrado em Divulgação Científica e Cultural do Laboratório de Estudos Avançados em Jornalismo da Universidade Estadual de Campinas (Labjor – Unicamp). E-mail: gisellesms@gmail.com

todos cientistas ou especialistas: são políticos, burocratas, empresários, militares, religiosos, movimentos sociais, consumidores e associações de pacientes que pedem, e frequentemente obtêm, o direito e a legitimidade para participar de decisões relevantes para o desenvolvimento da ciência.

Os dados levantados pela pesquisa “Percepção pública da ciência e tecnologia no Brasil”, realizada em 2010 pelo então Ministério da Ciência e Tecnologia em parceria com a UNESCO, apontam que os brasileiros estão mais interessados em temas relacionados a C&T, em comparação com pesquisa realizada em 2006. Um dado preocupante, no entanto, é que 36,7% dos entrevistados da última enquete que afirmaram não se interessar por ciência e tecnologia relataram a falta de entendimento dos conteúdos abordados como motivo para o desinteresse. Esse paradoxo é reforçado por Falcão (2009) em artigo 67 para a revista eletrônica ComCiência:

Construímos algo que, de certa forma, pode ser encarado como um paradoxo. Vivemos uma época na qual a ciência e a tecnologia passam a desempenhar importância cada vez maior, e, no entanto, a literatura evidencia que as pessoas não compreendem desde conceitos e fenômenos científicos básicos, cujo consenso e disseminação data de longo período (às vezes até centenas de anos), até outros mais recentes, também insuficientemente compreendidos pelo público.

A figura 1 abaixo identifica os principais temas de interesse da população relatados pelos entrevistados nas edições de 2006 e 2010 da pesquisa “Percepção pública da ciência e tecnologia no Brasil”.

⁶⁷ FALCÃO, Douglas. A divulgação da astronomia em observatórios e planetários no Brasil. ComCiência, Campinas, n. 112, outubro de 2009. Disponível em: <http://www.comciencia.br/comciencia/handler.php?section=8&edicao=50&id=635>.

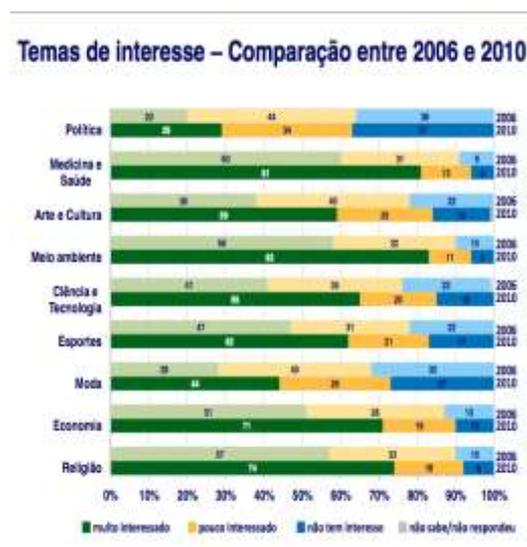


Figura 1 - Temas de interesse – Comparação entre 2006 e 2010. Fonte: Percepção Pública da Ciência e Tecnologia no Brasil. Resultados da enquete de 2010. Disponível em <http://www.mct.gov.br/upd_blob/0214/214770.pdf>

A figura possibilita visualizar o aumento significativo do número de pessoas muito interessadas e o conseqüente declínio de desinteressados em temas relacionados a ciência e tecnologia quando comparamos os dados levantados pelo MCTI em 2006 e em 2010.

Lévy-Leblond (2006, p. 43) enfatiza que o objetivo da divulgação científica não pode ser mais pensado em termos de transmissão do conhecimento dos especialistas para leigos, seu objetivo deve ser trabalhar para que todos os membros da nossa sociedade passem a ter uma melhor compreensão, não só dos resultados da pesquisa científica, mas da própria natureza da atividade científica. Cabe à divulgação científica, portanto, o papel de atenuar essa lacuna entre o crescente interesse da população por ciência e tecnologia e a incompreensão dos temas abordados.

Apesar das recentes discussões e estudos nas últimas décadas sobre a popularização da ciência, a preocupação em aproximar o conhecimento científico do grande público não é recente no cenário mundial ou no brasileiro. Carneiro (2009)⁶⁸ e Moreira (2006)⁶⁹ reforçam

⁶⁸ CARNEIRO; Maria Helena Da Silva. Por que divulgar o conhecimento científico e tecnológico? Revista Virtual de Gestão de Iniciativas Sociais. Edição Especial, março de 2009. Disponível em http://www.ltds.ufrj.br/gis/porque_divulgar.htm

⁶⁹ MOREIRA, Ildeu de Castro. A inclusão social e a popularização da ciência e tecnologia no Brasil. Inclusão Social, Vol. 1, No 2, 2006. Disponível em <http://revista.ibict.br/inclusao/index.php/inclusao/article/view/29/50>

que a divulgação científica é tão antiga quanto a própria ciência. Galileu, por exemplo, contrariou os intelectuais de sua época ao escrever em italiano, em vez de latim, a língua oficial da ciência durante muitos séculos, o Diálogo sobre os dois máximos sistemas do mundo ptolomaico e copernicano, ampliando as possibilidades de leitura. De modo semelhante, Darwin, publicou *A origem das espécies* usando linguagem acessível ao público não-especializado. Essas obras, apesar de não serem consideradas de divulgação científica, reforçam a preocupação de vários séculos de renomados cientistas e pesquisadores de fazer chegar ao público leigo o conhecimento produzido.

No Brasil, Carneiro (*op. cit.*) ressalta que a divulgação científica também existe há vários séculos. Uma das primeiras tentativas com propósito de disseminar conhecimentos científicos teria sido a criação da Academia Científica do Rio de Janeiro, em 1772, pelo Marquês de Lavradio. E, com a vinda da família real para o Brasil e a invenção da imprensa brasileira, a divulgação científica parece ter ganhado fôlego no país:

Em meados do século XIX, já se publicavam cerca de sete mil periódicos dos quais trezentos eram direta ou indiretamente relacionados à Ciência. Entre esses periódicos destacamos: *Jornal de Sciencias, Letras e Artes*, 1857; *Revista do Rio de Janeiro*, 1876, e *Ciência para o povo*, 1881. Além dos periódicos especializados, o conhecimento científico era veiculado nos semanários. Para confirmar esse fato, basta ler alguns jornais brasileiros publicados no século XIX. Merecem ser mencionadas as Conferencias Populares da Glória que tiveram início em 1873. Não podemos esquecer que nesse período foi criado no Brasil o Museu Nacional, considerado um dos meios de divulgação do conhecimento científico e tecnológico.

De acordo com Moreira (*op. cit.*), as décadas de 1920 e 1930 do século passado ficaram marcadas pela intensificação das iniciativas de divulgação científica no Brasil. Essas atividades eram promovidas por uma pequena elite acadêmica e visavam sensibilizar o poder público com fins de criar e manter instituições ligadas à ciência, além de possibilitar maior valorização social das atividades de pesquisa. Mas o caráter da divulgação científica era ainda fragmentado e lacunar. Moreira reforça, ainda que com a política nacional desenvolvimentista pós-Segunda Guerra Mundial e as tentativas de desenvolvimento na área nuclear, a ciência passou a ser vista como instrumento para superação do subdesenvolvimento nacional. Data desse período a institucionalização massiva da ciência no país, com a criação da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), em 1948, da Coordenação de

Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) em 1951.

2. Centros e Museus de Ciência no Brasil

Seguindo esse momento político otimista para a ciência brasileira, surge, na década de 1960, um movimento educacional dedicado à experimentação no ensino de ciências, levando ao surgimento de centros e museus pelo país. A experimentação nesses espaços, além de direcionada ao ensino formal, também tinha como objetivo a popularização da ciência (MOREIRA, MASSARANI, 2002, p. 58). Muitos desses ambientes tiveram como modelo o Exploratorium, em São Francisco, criado por iniciativa de Frank Oppenheimer em 1969, que se utiliza do método interativo de aprendizagem *hands-on*.

A partir de 1980, a divulgação científica começa a ganhar ainda mais relevância, com o surgimento das revistas *Ciência Hoje* (1982) e *Ciência Hoje das Crianças* (1986) - esta última voltada para crianças de 8 a 12 anos – ambas publicações da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) (MOREIRA; MASSARANI, 2002, p. 58). Desde essa época, vêm sendo criadas, no Brasil, dezenas de centros e museus de ciência. Em 1999, foi fundada a Associação Brasileira de Centros e Museus de Ciência (ABCMC). Em 2009, essa instituição lançou, em parceria com a Casa da Ciência (UFRJ) e o Museu da Vida (Fiocruz), o livro “Centros e Museus de Ciência do Brasil”, que contabilizou 190 espaços destinados à popularização da ciência no País, entre zoológicos, jardins botânicos, planetários, aquários e museus de história natural. Reflexo da desigualdade na distribuição dos recursos em ciência e tecnologia e dos bens educacionais, a maioria desses espaços está concentrada nas regiões Sudeste (112) e Sul (41). As regiões Nordeste, Centro-Oeste e Norte possuem, respectivamente, 26, cinco e seis centros de divulgação científica.

Segundo Loureiro e Loureiro (2007, p. 4), as origens dos museus de ciência encontram-se vinculadas à sistematização das coleções dos “gabinetes de curiosidades”, ao humanismo, aos primórdios da construção do saber científico e à ascensão da burguesia como classe hegemônica ao poder, elementos que marcariam a perspectiva fundadora da cultura ocidental.

Loureiro e Loureiro (*idem*) afirmam que, somente na segunda metade do século XX, os chamados “*science centers*” (centros de ciência) foram incorporados às reflexões

museológicas. Esses espaços foram criados para difundir a ciência e os produtos tecnológicos dela derivados.

Utilizando como critério as relações promovidas pelos museus com o público, Valente, Cazelli e Alves (2005, p. 191) dividem os museus em três abordagens:

1) Ontológica - com exposições centradas em coleções de relevância científica que apresentam, de forma exaustiva, numerosos espécimes. Esses locais possuem caráter enciclopedista, contando com a contribuição de diferentes áreas da ciência. A aproximação com o público se dá através da apresentação de uma trama evolutiva que contempla a cosmologia e o surgimento da vida e do homem. Nessa abordagem, se encontram os museus de história natural, parques, zoológicos e jardins botânicos;

2) Histórica – instituições que destacam artefatos relevantes da história da ciência e da técnica. Dessa abordagem fazem parte os museus dos campos da história, antropologia e etnografia, com temáticas que exploram, em geral, o desenvolvimento das técnicas e da ciência nas diferentes culturas, demarcando a passagem da sociedade tradicional para a industrial. Nesses ambientes, são abordados temas como a criação da máquina a vapor;

3) Epistemológica – enquadra os museus de ciência centrados na experiência científica e originados de espaços destinados à pesquisa. Esses ambientes objetivam comunicar ao visitante como o processo científico se constrói e funciona, permitindo-lhe observar a ciência em ação e participar de experimentos. Nesses museus, o visitante pode experimentar de forma lúdica o fato científico.

Essa última abordagem, na qual se enquadram os centros de ciência voltados para o aprendizado através da experimentação, foi utilizada para elaboração deste projeto.

Durante muitos anos, o modelo de comunicação linear (transmissão-recepção) orientou a maioria das práticas de divulgação científica, visão que se sustenta na ideia de que os não-cientistas precisam saber mais sobre ciência. Essa perspectiva, segundo Muriello et al. (2006, p.200), amplia a distância entre ciência e público e faz com que o papel desempenhado pela sociedade na conformação da ciência e tecnologia seja desconhecido. Cabe à comunicação da ciência desenvolver uma discussão mais ampla no contexto da relação ciência-tecnologia-sociedade.

Nesse sentido, os museus ou centros de ciências estão envolvidos na mesma problemática, pois as exposições tradicionais têm sido montadas seguindo o modelo de transmissão-recepção. No entanto, esse modelo “hipodérmico”, que objetiva injetar informações nos visitantes, evoluiu para modelos mais complexos, que defendem a necessidade de incorporação dos visitantes como parte ativa do diálogo proposto pela instituição.

Esses locais têm, dentre outros, o objetivo de aproximar a ciência do público geral, em direção à popularização do conteúdo científico. No caso em específico de ferramenta da educação informal, esses espaços não servem apenas como complemento ao ensino formal, mas também são capazes de estimular o gosto dos estudantes pelo conhecimento a partir da manipulação direta da realidade, provocando a curiosidade por meio de sensações físicas. É, dessa forma, estimulando a autonomia e o caráter ativo dos estudantes com relação ao conhecimento, que os museus e centros de ciência devem atuar.

Na perspectiva da psicologia da educação, Oliveira e Stoltz (2010) afirmam, com base nas ideias de Vygosty, que a experiência emocional da criança em relação ao meio social é decisiva no curso de seu desenvolvimento psicológico, determinando o tipo de influência que a situação ou o meio terá sobre ela. Dessa forma, visitas a centros e museus de ciência, zoológicos, aquários, etc. poderiam estimular o interesse de crianças por temas científicos. Em relação ao aprendizado desses conceitos, Gaspar (1993, p.63) enfatiza que a mente se defronta com problemas diferentes quando assimila os conceitos na escola e quando é entregue aos próprios recursos. Quando transmitimos à criança um conhecimento sistemático, ensinamos muitas coisas que ela não pode ver ou vivenciar diretamente. Uma vez que os conceitos científicos e espontâneos diferem quanto à sua relação com a experiência da criança e quanto à atitude da criança para com os objetos, pode-se esperar que o seu desenvolvimento siga caminhos diferentes desde o seu início até a sua forma final.

Ainda segundo Gaspar, à luz da teoria de Vygotsky, a condição necessária para que haja aprendizagem num museu ou centro de ciências é que nele, entre seus visitantes ou entre monitores e visitantes, haja interações sociais:

Dessa forma, um conceito formulado inicialmente a partir de uma diferença de níveis de desempenho de uma criança na realização de uma tarefa, sozinha ou acompanhada, assume uma dimensão muito maior. Mais importante que essa diferença de níveis é o processo pelo

qual ela é atingida e, sobretudo, a possibilidade do crescimento intelectual de alguém através da sua interação social com outros mais competentes e capazes. Pode-se afirmar então que, à medida que se criam condições para o desenvolvimento de interações sociais, criam-se também condições para o desenvolvimento cognitivo das pessoas participantes dessas interações. Um ambiente que estimula o aparecimento de interações sociais é um ambiente onde o processo ensino-aprendizagem pode, efetivamente, se desenvolver, e um museu ou centro de ciências pode ser esse ambiente (idem, p.72).

A exposição nesses espaços se configura, portanto, como uma maneira de diálogo de encontro entre idealizadores e público. A imagem do museu, por exemplo, é composta pelo prédio, pela ambientação, pelos monitores, pelos *folders*, tudo isso passa a fazer parte da experiência do público. A interatividade entre visitantes e ambiente passou a ser uma característica diferencial de centros e museus de ciência. Refletindo essa particularidade, o lema da Seara da Ciência, por exemplo, espaço objeto de análise desse artigo, tem o título: “Proibido não mexer”.

3. A Seara da Ciência

Criada em 1999, por um grupo de professores dos departamentos de Química Orgânica e Inorgânica, Matemática, Física, Biologia, Geografia e Computação da Universidade Federal do Ceará, a Seara da Ciência, espaço de divulgação científica e tecnológica da UFC, tem como objetivo estimular a curiosidade pela ciência, cultura e tecnologia, demonstrando relações com o cotidiano e promovendo a interdisciplinaridade entre diversas áreas do conhecimento.

A instituição reúne diversos projetos com o intuito de popularizar a ciência, como laboratório de pesquisas, salão de exposições, realização de vídeos sobre a vida e a obra de cientistas de renome nacional e cearenses e manutenção de um portal na internet (www.searadaciencia.ufc.br) que recebe, em média, cinco mil visitas diariamente, possibilitando o acesso do público à ciência.

A Seara oferece cursos a estudantes e professores de escolas públicas, seu principal público-alvo, para que os visitantes possam despertar o interesse para a pesquisa. Diariamente, são recebidas cerca de cem pessoas de escolas públicas ou particulares da capital e do interior, em visitas programadas ou não. Semestralmente, são oferecidos cursos básicos e experimentais a alunos de nível médio nas áreas de Química Física, Matemática e Biologia.

As aulas são ministradas por monitores treinados e supervisionadas pelos coordenadores de cada área da Seara. Além disso, em janeiro e julho, tradicionais meses de férias, estudantes e professores participam do projeto Interação Ciência e Educação – Busca de Jovens Talentosos, um curso que tem como objetivo selecionar quatro estudantes para um estágio com bolsa em laboratórios de pesquisa da UFC, sob orientação de pesquisadores que os conduzem nas atividades de iniciação científica. Durante o curso, também são selecionados dois professores para estagiarem na sede da Seara, onde pesquisam novas formas de transmissão do conhecimento, desenvolvem objetos e aparelhos que demonstram fenômenos e princípios científicos e ajudam a orientar os alunos e monitores do salão de exposições.

Outras atividades desenvolvidas pela Seara são o show “Magia da Ciência”, uma combinação de fenômenos instigantes da Física, Química e Biologia, apresentado em eventos científicos e em colégios, e o grupo de teatro científico, que apresenta peças e esquetes abordando temas como a importância dos insetos e o funcionamento do corpo humano e monólogos que contam, de maneira resumida, a história de cientistas famosos como Einstein, Lavoisier e Darwin, ou de personalidades que tiveram papel importante no Estado, como o sanitarista Rodolfo Teófilo.

O Salão de Exposições é bastante visitado e, segundo os diretores do órgão, os cursos básicos de Física, Química, Biologia e Matemática têm suas vagas (300 por semestre) preenchidas quase no mesmo dia em que as matrículas são abertas. As apresentações do Teatro Científico e dos shows Magia da Ciência provocam entusiasmo. Ainda segundo os diretores do órgão, o objetivo central da Seara não é ensinar ciência, mas complementar o ensino formal, tornando a compreensão dos assuntos abordados na escola mais fácil aos alunos.

Em 2012, a Seara foi transferida para uma nova e ampla sede, no Campus do Pici da UFC, onde se localizam os cursos das áreas de ciências e tecnologias da Universidade Federal do Ceará. O novo prédio tem um salão de exposições com área três vezes maior que o antigo, um teatro com 220 poltronas, quatro laboratórios didáticos, vinte salas de aula, espaço para congressos e oficinas e gabinetes de professores. Nos meses de novembro e dezembro de 2012, a nova sede da Seara recebeu a II Feira Municipal de Ciência e Cultura, que contou com a participação de 200 estudantes e a IV Feira Estadual de Ciência e Cultura, que reuniu 130 projetos, em diversas áreas do conhecimento, realizados por estudantes das escolas públicas estaduais do Ceará. Este ano, a Seara integra a organização da III Feira de Ciência,

Cultura e Arte de Fortaleza, que acontece em setembro, em parceria com a Secretaria Municipal de Educação (SME).

A análise que aqui começa a ser desenvolvida tem como objetivo investigar e avaliar de que maneira as visitas à Seara da Ciência e os cursos por ela promovidos contribuem na formação dos estudantes e na qualificação dos professores que se utilizam desse espaço de divulgação científica. Também é nosso propósito identificar as ações de divulgação científica da entidade. Esta pesquisa, ainda em fase inicial, é parte de um projeto de dissertação do Mestrado em Divulgação Científica e Cultural (MDCC) do Laboratório de Estudos Avançados em Jornalismo (Labjor) da Unicamp. Utilizaremos, com esse fim, o método da observação participante, em um primeiro momento, que consiste na inserção do pesquisador no ambiente natural de ocorrência do fenômeno e de sua interação com a situação investigada (PERUZZO, 2008, p.125). O estudo de caso será fundamental para balizar o perfil do mesmo e contribuir para o entendimento deste centro de difusão de ciência.

O método da observação participante foi escolhido por permitir a observação de fenômenos ligados a experiências de comunicação voltadas para o desenvolvimento social e a análise de seu impacto no público-alvo do objeto em estudo, possibilitando, dessa forma, que os resultados da pesquisa possam retornar ao grupo pesquisado sendo aplicados em seu benefício (idem, p.131). Em um segundo momento, possivelmente utilizaremos o método da percepção pública da ciência, para avaliarmos a retenção da informação e a compreensão do público em questão.

4. Referências

ALMEIDA, Carla (Org.). **Centros e Museus de Ciência do Brasil**. ABMC, Casa da Ciência, Museu da Vida, 2009.

CARNEIRO; Maria Helena Da Silva. Por que divulgar o conhecimento científico e tecnológico? **Revista Virtual de Gestão de Iniciativas Sociais**. Edição Especial, março de 2009. Disponível em http://www.ltds.ufrj.br/gis/porque_divulgar.htm. Acesso em maio de 2013.

FALCÃO, Douglas. A divulgação da astronomia em observatórios e planetários no Brasil. **ComCiência**, Campinas, n. 112, outubro de 2009. Disponível em:

<http://www.comciencia.br/comciencia/handler.php?section=8&edicao=50&id=635>. Acesso em 20 de maio de 2013.

GASPAR, Alberto. **Museus e Centros de Ciências**: conceituação e proposta de um referencial teórico. Tese (Doutorado em Didática) – Faculdade de Educação – Universidade de São Paulo, São Paulo, 1993.

LÉVY-LEBLOND, Jean-Marc. **Cultura científica**: impossível e necessária in VOGT, Carlos (Org.). *Cultura científica: desafios*. Edusp, Fapesp, 2006.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. **Percepção Pública da Ciência e Tecnologia no Brasil**: Resultados da Enquete de 2010. Departamento de Popularização e Difusão da C&T/SECIS/MCT. Museu da Vida/COC/Fiocruz. 2011, disponível em: http://www.mct.gov.br/upd_blob/0214/214770.pdf. Acesso em 20 de maio de 2013.

MOREIRA, Ildeu de Castro. A inclusão social e a popularização da ciência e tecnologia no Brasil. **Inclusão Social**, Vol. 1, No 2, 2006. Disponível em <http://revista.ibict.br/inclusao/index.php/inclusao/article/view/29/50>. Acesso em 20 de maio de 2013.

MOREIRA, Ildeu de Castro; MASSARANI, Luisa. Aspectos históricos da divulgação científica no Brasil. In: **Ciência e Público**: caminhos da divulgação científica no Brasil. Casa da Ciência, UFRJ, 2002.

MURIELLO S.; CONTIER, D.; KNOBEL, M.; TAVES, S. J. O nascimento do Museu de Ciências da Unicamp, um Novo Espaço para a Cultura Científica. In: VOGT, C. (org.), **Cultura Científica**: desafios, Edusp/Fapesp, 2006.

OLIVEIRA, M. E. de; STOLTZ, T. Teatro na escola: considerações a partir de Vygotsky In: **Educar em Revista**, Vol. 36. Editora UFPR, 2010. Disponível em <http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs2/index.php/educar/article/view/17582>. Acesso em 20 de maio de 2013.

PERUZZO, Cicilia Maria Krohling. Observação participante e pesquisa-ação In: DUARTE, Carlos e BARROS, Antônio (Org.) **Métodos e Técnicas de Pesquisa em Comunicação**. Editora Atlas, 2008.

VALENTE, Maria Esther Álvares. Educação em Ciências e os Museus de Ciências. In: **Caderno do Museu da Vida**: O Formal e o Não Formal na Dimensão Educativa do Museu. Museu da Vida/Fiocruz e Mast/MCT, 2001/2002.

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

VOGT, Carlos et al. SAPO (Science Authomatic Press Observer): construindo um barômetro da ciência e tecnologia na mídia in VOGT, Carlos (Org.). **Cultura científica**: desafios. Edusp, Fapesp, 2006.