

MUSEU DE CIÊNCIAS UNIVERSITÁRIO: SOBRE ESPAÇOS DE DIVULGAÇÃO, EDUCAÇÃO E PRODUÇÃO CIENTÍFICA

SCIENCE MUSEUM AT A UNIVERSITY: SPACE OF SCIENCE COMMUNICATION, EDUCATION AND RESEARCH

Adriana Vitorino Rossi¹

RESUMO: Aspectos favoráveis de criação e ação, bem como dificuldades de organização e manutenção de um museu de ciências assumem novas perspectivas quando se trata de um espaço universitário. Num ambiente de intensa produção científica como uma universidade, o desenvolvimento de iniciativas de divulgação científica pode ter ritmo diferente, pois é caracterizado quase exclusivamente pela comunicação entre pares, o que distancia os cientistas dos leigos ou mesmo dos cientistas de áreas diferentes. Por outro lado, a criatividade inerente à pesquisa científica associada ao domínio de conhecimento representa um campo fértil para ações inovadoras, que contribuem para tornar museus de ciências vibrantes. Além disso, como a universidade é um espaço formal de educação, há valiosas possibilidades de integração de práticas da divulgação científica na formação dos estudantes, que podem ser envolvidos nas diversas ações de um museu de ciências. Trazemos algumas experiências, expectativas e inquietações sob um ponto de vista prático, decorrentes da atuação no Museu Exploratório de Ciências – Unicamp entre 2006 e 2011.

PALAVRAS-CHAVE: Museu de ciências. Universidade. Divulgação científica. Produção científica.

ABSTRACT: Favorable aspects of creation and action, as well as difficulties in organizing and maintaining a science museum take on new perspectives when it comes to a university museum. An atmosphere of intense scientific production that exists in a university tends to focus the communication almost exclusively between pairs and it creates a gap between scientists and non scientists even among scientists of different areas. In this sense, it is not always conducive to the development of initiatives for science communication. On the other hand, the creativity inherent to the scientific research associated with the domain of knowledge represents a fertile ground for innovative actions, desirable for lively science museums. Moreover, as the university is a formal education place, there are valuable opportunities for integration of the scientific communication skills into the training of students who may be involved in several actions of a science museum. Here there are some experiences, expectations and concerns from a practical point of view of a directory member in the Exploratory Science Museum – Unicamp from 2006 to 2011.

KEYWORDS: Science museum. University. Scientific communication. Science production.

¹ Doutora em Ciências na Área de Química Analítica. Professor Doutor do Instituto de Química da Universidade Estadual de Campinas. E-mail: adriana@iqm.Unicamp.br

É muito positivo notar que vêm surgindo esforços para introduzir a divulgação científica nos espaços destacados pela excelência da produção científica no Brasil. Isso ocorre ao nível de políticas de fomento atual, com a inclusão de item envolvendo estratégias de divulgação científica com rubrica específica em grandes editais de financiamento da pesquisa científica, como, por exemplo, o Edital CEPID 2011 da FAPESP, que requeria, no mínimo, um gestor de educação e difusão do conhecimento, e o Edital MCT/CNPq/FNDCT nº 71/2010 – Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia em Ciências do Mar, que trouxe como uma das missões desses institutos a “**Transferência de conhecimento para a sociedade**, utilizando outros instrumentos além da publicação científica. O centro deve ter um programa ambicioso de educação em ciência e difusão de conhecimento, conduzido por seus pesquisadores e pelos bolsistas a ele vinculados [...]”.

Há também iniciativas para financiamento específico de propostas de divulgação científica com verbas federais e estaduais, a partir do CNPq, Secretaria de Ciências e Tecnologia para Inclusão Social - SECIS/MCT, em parceria com as Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa e Ministério da Ciência e Tecnologia, como, por exemplo, o edital CNPq/SECIS/MCT/Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa nº 064/2009, que ofereceu apoio financeiro para “espaços científico-culturais, como centros e museus de ciências e tecnologia, planetários, jardins zoobotânicos e instituições similares – que promovem atividades de divulgação científica”.

Outra vertente de aproximação da pesquisa científica à divulgação científica pode ser notada com o surgimento ou a consolidação e expansão de centros ou museus de ciências junto a universidades ou instituições de pesquisa, como o Museu Exploratório de Ciências – Unicamp, em Campinas-SP, e o Museu da Vida, no Rio de Janeiro-RJ, respectivamente, junto à Unicamp e à Fiocruz.

Antes de prosseguir, apresentamos a opção de tratar museus e centros de ciências sem distinção por considerar suas afinidades, como o conjunto diversificado de objetivos comuns, incluindo educação, lazer, informação e inclusão social, relevantes o suficiente para superar as reconhecidas diferenças que tornam coerente, do ponto de vista teórico, tratá-los de forma distinta para algumas discussões específicas. Diversos autores são precisos nas distinções e justificativas, como Marília Xavier Cury (2000) aponta em um estudo publicado sob sua coordenação para subsidiar uma política de apoio para museus e centros de ciências.

Também é expressivo o crescimento do número de espaços voltados para divulgação científica que vêm surgindo no Brasil desde a década de 1980, quando o número de museus e centros interativos não chegava a 10. Além de museus e centros de ciências propriamente, incluindo também outros espaços que exploram a ciência e a tecnologia, como zoológicos, jardins botânicos, planetários, aquários e museus de história natural, a Associação Brasileira de Centros e Museus e de Ciências apontou a existência de mais de 200 instituições no catálogo publicado em 2009. (BRITO *et al*, 2009).

O Museu exploratório de Ciências - Unicamp

Sua instituição oficial aconteceu em 2005, como resultado do trabalho de um grupo constituído por docentes da Unicamp de diversas áreas do conhecimento, que organizou um *workshop* com profissionais reconhecidos nacional e internacionalmente para subsidiar os estudos sobre possibilidades e interesse da Unicamp em criar um museu de ciências. Participaram deste evento diversos pesquisadores da área, além de então diretores de instituições renomadas, como Ernest W. Hamburger (Estação Ciências – USP), Jorge Wagensberg (Museo La Caixa, Barcelona - Espanha), Peter B. Gilles (The Tech Museum of Innovation, San José – Estados Unidos) e Jorge Padilla González (Explora, Leon - México). Ainda naquele ano, foram destinados 40.000 m² no campus de Campinas para a instalação do museu. Mesmo antes de ter uma sede definitiva, o museu começou a desenvolver programas de atendimento, inicialmente com propostas que prescindissem de espaço físico definido, o que acabou expandindo suas possibilidades de ação, como atividades itinerantes e interação via internet. Considerando todos os programas, até 2010, mais de 100 mil pessoas já

participaram das atividades do museu. (ROSSI *et alli*, 2011).

No formato institucional de um órgão do Gabinete do Reitor da Unicamp, a gestão do museu é conduzida por um grupo de quatro docentes da universidade, indicados pelo Reitor, para atuarem como diretor, diretor associado, diretor de projetos e diretor educacional. Além da diretoria, com mandato de três anos, atua o Conselho Superior com oito membros, sendo dois deles externos à Universidade. Detalhes dessa organização e todos os programas do Museu podem ser encontrados em <http://www.mc.Unicamp.br>.

A partir da vivência como diretora educacional do Museu Exploratório de Ciências – UNICAMP (pro-tempore de 2006 a 2009 e gestão 2009-2011), paralela à docência plena no Instituto de Química da UNICAMP em todo período, apresento estas reflexões, constituídas a partir do tripé estrutural da universidade, nitidamente visível em um museu de ciências universitário: o ensino, a pesquisa e a extensão.

O locus universitário de um museu de ciências

A universidade concentra cientistas das diversas áreas, os quais, em geral, são apaixonados por sua temática de trabalho, com elevada competência em termos de conhecimento e propriedade de linguagem científica. Considerando-se as perspectivas de divulgação científica, parece imprescindível aproveitar esse potencial inspirador para criação de exposições e programas, por exemplo, para um museu de ciências. No espírito universitário, esse talento tem que ser revertido nas mais diversas e abrangentes formas de expressão, o que pode contemplar a criação de exposições e programas para esse museu.

Sob aspectos de inspiração, domínio e correção conceitual, um museu de ciências universitário tem grandes vantagens em comparação com um museu fora deste contexto. Mas, esta mesma destacada propriedade, em termos conceituais também pode representar dificuldades aos processos criativos quando não há sensibilidade para transposições didático/museográficas e a comunicação é pouco acessível, sem se desprender de rigores e preciosismos da linguagem científica, principalmente da área de exatas, do que posso comentar com certa familiaridade por ser química de formação. De forma imparcial, há que se concordar que ainda não são muitos os cientistas preparados para extrapolar seus pares na comunicação de suas ideias, independentemente de sua competência específica de excelência, afinal, pouco ou nada se solicitou nessa direção.

Com poucas e valiosas exceções, o cientista bem sucedido fica restrito à comunidade de sua área. Mas, devido à popularização do acesso à informação, indiscutível e irrefreável, representada pela informatização da sociedade principalmente com a internet, a divulgação científica surge como um novo desafio, em especial para aqueles que atuam em áreas de maior destaque ou popularidade, as quais nem tentamos apontar pela óbvia falta de critério para fundamentar uma escolha razoável.

Neste contexto, algumas dificuldades inerentes à comunicação científica representam grandes obstáculos para transformar ideias vibrantes de cientistas para divulgarem o conhecimento de sua especialidade fora da academia, visando atingir a sociedade em geral. Devem-se empreender estratégias práticas e efetivas para desenvolver a competência de comunicar a ciência de forma plena e acessível, buscando tornar público o que vem sendo estudado pelos cientistas, com destaque para a inserção dos pesquisadores brasileiros em nossa realidade nacional, por motivos diversos que vão desde a valorização da cidadania até o compromisso pelo financiamento das pesquisas com verbas públicas.

Embora possa parecer natural por muitas razões relevantes, como, por exemplo, despertar o interesse profissional dos jovens, a popularização da ciência no Brasil ainda pode ser considerada uma preocupação recente e em fase de consolidação em termos políticos. É válido destacar todas as iniciativas do Ministério de Ciência Tecnologia e Inovação a partir do Departamento de Popularização e Difusão da Ciência e Tecnologia, da Secretaria de Ciência e Tecnologia para Inclusão Social, com editais de financiamento de projetos e programas, além de ações específicas, como a

consolidada Semana Nacional de Ciência e Tecnologia. (BRASIL, 2012). Desde 2006, esta iniciativa vem consolidando um grande conjunto de esforços e ações de diversas instituições em todo país, com as mais diferentes abordagens, para aproximar a sociedade, principalmente os jovens, das questões atuais da ciência e da tecnologia, além dos espaços da educação formal. Certamente, muito ainda há que se fazer para que além da popularização da ciência, seja possível promover a apropriação de conhecimentos pela sociedade, porque as pessoas

apropriam-se da ciência porque buscam sempre a superação de seus limites: limites do corpo, do espaço, da gravidade, da propagação do som, da reprodução da imagem. Ao desejar superar esses limites, o homem se apropria do conhecimento científico, reinventa, recria, dispõe, e faz ciência e arte. (FRANCISCA *et al*, 2002, p. 168).

A formalidade das ações educativas em museus de ciências

O caráter formal da educação na universidade é indiscutível e sua estrutura organizacional é necessariamente flexível para poder incorporar inovações relevantes que vão se fazendo necessárias para garantir que os cursos de graduação e pós-graduação atendam demandas sociais, com padrões de excelência de formação profissional e pessoal. Neste aspecto, há muito a ser aproveitado para ações em um museu de ciências universitário, mesmo não havendo cursos diretamente voltados à museologia ou divulgação científica, pois há espaço para oportunizar práticas pedagógicas formais dos estágios de cursos de licenciatura, além de outras propostas de formação de professores apontadas por Jacobucci *et al* (2009), por exemplo.

Outras estratégias educativas, de grande impacto na formação dos universitários, são relacionadas com a mediação científica e a participação nos processos de criação, implantação e funcionamento de programas e exposições, o que expande a perspectiva de envolver estudantes praticamente de todos os cursos. Isso também permite atender recomendações oficiais de enriquecer o processo de ensino/aprendizagem, privilegiando a completude da formação social e profissional, com atividades complementares, que têm carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação estabelecidos pela legislação educacional vigente. (BRASIL, 2003 e 2007).

Aspectos plenamente favoráveis relacionados com a formação de mediadores, a partir de estudantes de graduação da Unicamp sem distinção do curso, seu desempenho bem sucedido em programas do Museu Exploratório de Ciências – Unicamp e avaliados e a possibilidade institucional de contabilizar as atividades desenvolvidas em créditos para integralização curricular dos graduandos foram descritos em trabalhos anteriores (ROSSI e TOLEDO, 2010; ROSSI *et al*, 2011), sucintamente comentados na sequência.

Os estudantes interessados em se tornar mediadores do museu, recebem um curso de formação inicial, oferecido anualmente, compondo uma carga de 40 horas, para apresentação das principais atividades e programas desenvolvidos pelo museu, além de orientações especiais relacionadas com primeiros socorros, noções de atendimento a portadores de necessidades especiais e discussões específicas sobre a mediação em museus. Além dos programas educativos, a formação inicial e toda programação para formação continuada dos mediadores são de responsabilidade do setor educativo do museu que busca integrar essas atividades à formação acadêmica dos graduandos, o que é formalizado em uma disciplina de caráter eletivo, cujos créditos podem ser compatibilizados para integralização curricular. Os mediadores do museu, atuam sob demanda de acordo com o cronograma de visitas agendadas e, desde 2007, a diversidade de seus cursos de origem vem crescendo, como ilustra a Figura 1. Estudantes dos seguintes cursos já constituíram a equipe de mediadores do Museu até 2011: Artes Cênicas, Artes Visuais, Ciências Biológicas, Ciências Sociais, Dança, Economia, Educação Física, Enfermagem, Engenharia Agrícola, Engenharia de Alimentos, Engenharia Civil, Engenharia de Computação, Engenharia de Controle e Automação, Engenharia Elétrica, Engenharia Mecânica, Estatística, Estudos Literários, Farmácia, Física, Geografia, História,

Linguística, Matemática, Pedagogia e Química, sem distinção entre bacharelados e licenciaturas. (ROSSI *et al*, 2011).

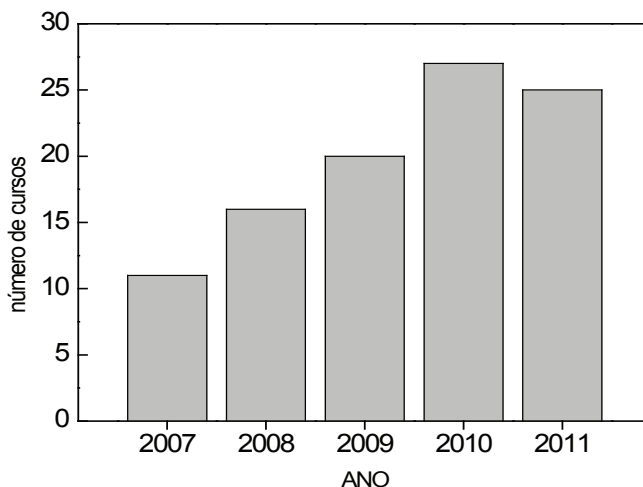


FIGURA 1 – Cursos de graduação de origem dos estudantes nos grupos de mediadores do Museu Exploratório de Ciências - Unicamp

É fácil formar grupos de mediadores oriundos de diversas áreas diferentes no contexto universitário, sendo que a consistência de um processo de formação inicial e continuada confere versatilidade e abrangência à mediação que, desta forma, pode atender programas e exposições de diversas áreas da ciência. De modo geral, notamos que a atuação do mediador em temática de área diferente de seu curso tem aspectos favoráveis como: a expansão de seus conhecimentos; a redução de dificuldades de comunicação com os visitantes, já que os jargões de áreas específicas aparecem menos; a integração de grupos heterogêneos que facilita a interação com público de perfil diferenciado e a motivação para superar obstáculos como o domínio mínimo de conteúdos nem sempre afins aos seus estudos formais. Algumas dificuldades resultam dessa diversidade como, em alguns temas específicos, a tendência à formação de concepções alternativas que levam à comunicação incorreta de alguns conceitos e ao atendimento heterogêneo aos visitantes. O acompanhamento contínuo e atento do setor educativo, com ações objetivas e efetivas é indispensável para garantir que o atendimento não seja prejudicado e ainda contribui para aprimorar a formação dos mediadores com dificuldades.

Esta prática de trabalho com grupo de mediadores com formação original diversificada pode representar obstáculos práticos para museus de ciências externos à universidade, porque demanda ações constantes de formação continuada e que podem comprometer o ritmo de trabalho da equipe. Os ganhos em termos da formação dos mediadores, enquanto estudantes da universidade, são significativos e compensam os esforços adicionais por se traduzirem em práticas educativas complementares da graduação desses estudantes, oficialmente necessárias.

Ainda é muito difícil dissociar atividades que abordam fenômenos científicos de aulas ou atividades didáticas, mesmo quando isso acontece nos espaços públicos dos museus ou centros de ciências. Isso tem reflexos negativos ao reforçar visões estigmatizadas da ciência, como o distanciamento; a falta de identificação de significado e/ou atribuição de relevância; a inacessibilidade decorrente da dificuldade de conceitos ou raciocínios envolvidos; *etc.* Física, Química e Matemática, representam temáticas com reconhecidas dificuldades para ensino e aprendizagem, principalmente para os jovens, sendo que vivências negativas na escola ou em outros espaços podem reforçar essa

situação complicada. Este contexto remete a reflexões muito importantes sobre a formatação de programas e exposições de museus de ciências, considerando sua virtual contribuição educativa para o público visitante, num contexto nacional ainda com poucos museus de ciências e poucas visitas a museus.

Sem a pretensão de esgotar ou nem abordar toda teoria e *praxis* que fundamentam e constituem as ações em museus de ciências, introduzimos, de forma provocativa, a preocupante questão da ludicidade das atividades nos museus de ciências. Isto é crucial nos processos de criação, implantação e manutenção de programas e exposições de museus de ciências porque, em algum momento, aprender foi dissociado de ter prazer.

A característica educativa de museus de ciências é inegável e deve ser explorada de forma construtiva para estimular a curiosidade, despertar o interesse e, até, promover o aprendizado dos visitantes. Optando por focar a discussão no público escolar que ainda representa a maioria dos visitantes de museus de ciências no Brasil, principalmente em visitas agendadas para grupos escolares, consideramos que até onde a abertura desses espaços pode favorecer os processos educativos dos visitantes depende dos objetivos do museu e de ações pré-visita que sejam planejadas e realizadas.

A tendência à escolarização das atividades em museus de ciências existe e merece atenção, pois surge como consequência de práticas museológicas falhas ou amadoras. Foco em aspectos de conteúdo, com analogias curriculares, com pouca ênfase em estratégias interativas, as quais finalmente têm espaço para aplicação nesses espaços não formais, pode gerar programas expositivos pouco atraentes ou acessíveis, o que é indesejável e frustrante. Afinal, como bem aponta Marandino (2005, p. 163): No que se refere a exposições dos museus de ciências, o processo relaciona-se tanto com a necessidade de tornar as informações apresentadas em textos, objetos e multimídias acessíveis ao público visitante, quanto a proporcionar momentos de prazer e deleite, ludicidade e contemplação.

A transposição do conhecimento científico num museu de ciências deve ser realizada com objetividade e eficiência para evitar resultados com tendência de sobreposição ou substituição de práticas escolares. Isso é inadequado, pois no espaço escolar ocorrem processos educativos muito mais amplos e indispensáveis para o desenvolvimento de habilidades e competências dos cidadãos, por isso não é substituível. Visitas a museus devem ser estimuladas, mas ainda representam situações esporádicas para brasileiros, por isso cuidados com o planejamento e a condução das visitas são essenciais para definir o aproveitamento de toda sua potencialidade.

Para algumas temáticas específicas de ciências como Física e Química, a experimentação é instrumento didático primordial (GIORDAN, 1999; MACHADO e MOL, 2007) e está oficialmente inserida na política educacional do Brasil, nos termos dos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 2000). Mesmo assim, experimentos ainda são raros em nossas aulas de ciências, por diversas razões, justificadas ou não, que não serão discutidas aqui, mas que são frequentemente associadas com falta de infra-estrutura adequada. Não é raro que museus de ciências representem opção quase única para viabilizar o acesso de estudantes à experimentação, o que acaba criando conotações escolares às atividades museais. Como isso pode comprometer objetivos de museus, escolas e visitantes, deve ser objeto de atenção e ação do setor educativo e dos gestores dos museus de ciências.

A versatilidade das estratégias de comunicação de museus de ciências propositalmente deve criar uma vivência vibrante e motivadora, de encantamento e desafio para tornar a visita uma experiência positiva e memorável, como deve ser objetivo de programas e exposições, portanto, seus aspectos museológicos e museográficos devem estar afinados com a missão do museu para proporcionar contribuições construtivas ao visitante, inclusive em estágios pré e pós-visita que, no caso de estudantes, representam oportunidades valiosas para estabelecimento de parcerias e interações simbióticas entre o museu e a escola, pela ação dos professores e os agentes do museu, pois isso não se consolida na efêmera duração da visita.

Para contextualizar esse assunto, é útil conhecer alguns dados sobre o público que vai a museus no Brasil, temática tratada com propriedade pelo Observatório de Museus e Centros Culturais, que “é uma tecnologia de gestão e construção de informações e conhecimento sobre museus e suas relações com a sociedade, desenvolvida em parceria entre museus, instituições de pesquisa e de gestão pública”, (disponível para acesso *on line* em <<http://www.fiocruz.br/omcc/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?sid=41>>). O II Boletim da PESQUISA PERFIL OPINIÃO, publicada em dezembro de 2008, com dados de 2005 a 2007, sob responsabilidade de Köptcke *et al.* (2008) aponta que estudantes são maioria tanto nos museus paulistas (56 %) quanto nos fluminenses (53 %). Certamente, em números absolutos isso representa uma parcela ainda muito pequena de nossa população estudantil, mas aponta uma tendência de público que não pode ser negligenciada e que requer atenção especial.

Museus de ciências não devem ser uma alternativa exclusiva para vivências de experimentos nem meros parques temáticos de diversão, por isso é essencial ter coerência e harmonia na criação, manutenção e expansão de um ambiente expositivo equilibrado e com atividades que despertem o prazer pelo conhecimento e pelo aprendizado, integrando expectativas, saberes e gerações numa perspectiva holística de educação. A atividade museal deve ser inspiradora porque “visita gera visita e a recomendação de terceiros” ainda é uma importante forma de divulgação e informação sobre museus no Brasil. (KÖPTCKE *et al.*, 2008). Como gestores de museus querem público para suas instituições e o público, ainda que não identifique uma necessidade de freqüentar museus, certamente é beneficiado com programas de qualidade acessíveis e oferecidos por museus, tudo isso deve ser levado em consideração.

Entre o caráter de extensão e de pesquisa

A interface direta com o público na prática museal introduz objetivos variados a um museu de ciências, além do lazer, como educação, informação e inclusão social, também presentes na missão universitária, que, por sua vez, é concretizada nas ações de ensino, pesquisa e extensão. Assim se integra, em termos formais, um museu de ciências a uma universidade que tem uma estrutura física, organizacional, funcional e política com práticas consolidadas a tal ponto que pode dificultar essa integração.

Enquanto campo produtivo para iniciativas de ensino, um museu de ciências encaixa-se com facilidade no contexto universitário. Seu potencial para desenvolvimento de ações de pesquisa e extensão também é valioso e merece ser aproveitado de forma plena, o que nem sempre é trivial, principalmente porque em certos contextos os agentes de gestão, o universo de pesquisa e os pesquisadores podem ser os mesmos indivíduos.

Em termos de atividade extensionista, um museu de ciências consolida a necessária e desejável interação da universidade com a comunidade, em um processo transformador que extrapola os limites físicos da instituição, pois tem desdobramentos a longo prazo na formação de número expressivo de cidadãos externos a seu corpo discente. Também sob este aspecto, a participação de graduandos na mediação científica insere-se adequadamente como prática consistente com objetivos e meios de ação do museu e da universidade. Quando se torna factível expandir as perspectivas de perfil de público a ser atendido, o caráter extensionista sobressai, pois permite atingir setores específicos da comunidade ainda pouco integrados às ações regulares da universidade, como, por exemplo, jovens em situação de risco social (ROSSI *et al.*, 2011) e a terceira idade, enfatizando o caráter do museu como agente de mudança social e desenvolvimento proposto pela museologia, o que extrapola a missão de inclusão social.

Sob a dimensão mais ampla da educação, com atenção focada nos visitantes desde meados do século XX, a divulgação científica que ocorre nos museus de ciências conecta-se com a aproximação da sociedade ao universo da ciência e contribui para formar cidadãos ativos para debater e tomar posições acerca das principais questões de aplicação do conhecimento científico e tecnológico (VALENTE, 2008), afinal, como bem apontou Pestre (1996) “não é mais localmente, apenas no

espaço dos laboratórios, que o segredo dos saberes (cientistas) e de sua validação é buscado, mas nas retomadas das traduções que operam no conjunto do corpo social.” (PESTRE, 1996, p.12 apud VALENTE, 2008, p. 12).

Nossa modesta experiência de interação planejada com jovens em situação de risco social nos programas do Museu (ROSSI *et al*, 2011), além de salientar o óbvio e cruel distanciamento entre esse público e atividades de divulgação científica, com urgência de atenção, trouxe informações preciosas para orientar a organização de atendimentos e a proposta de práticas do setor educativo, no que diz respeito à formação de mediadores e estratégias de mediação.

Sob outro foco de demanda de ações de divulgação científica, museus de ciências podem se voltar para o público da terceira idade, fração crescente na sociedade brasileira, com novas expectativas e diversas necessidades, que justificam esforços para motivar atitudes positivas e pró-ativas em visitantes desta faixa etária a partir da divulgação científica. Isso fundamentou a elaboração do projeto, sob nossa coordenação, “Integração pró-ativa de público da terceira idade em programas do Museu Exploratório de Ciências - Unicamp: avaliação de perspectivas e desenvolvimento de estratégias de trabalho”, aprovado no edital de Projetos de Extensão Universitária PEC2011, da Pró-Reitoria de Extensão e Assuntos Comunitários para execução no ano de 2012. (ROSSI, 2011).

No contexto de iniciativas de espaços de divulgação científica, voltadas para o público de terceira idade, podem ser citados, por exemplo, no Brasil, os “Encontros para Resgate de Memória Autobiográfica”, promovidos pela professora e bióloga Neusa Guerreiro de Carvalho na Estação Ciência, em São Paulo, em julho de 2011, além de iniciativas de inserção de idosos voluntários para mediação científica em alguns museus americanos e europeus, como “Hands-on behind the scenes”, The British Museum, em Londres. A literatura científica sobre esta temática ainda é escassa, por exemplo, uma busca rápida no banco de dados WEB OF SCIENCE a partir de combinações das palavras chave: *elderly*, *old age*, “science communication” e “science museum” resultou em apenas dois trabalhos (NOMURA *et al*, 2005 e LOFTUS, *et al*, 1992), que investigavam o comportamento de diversas categorias de grupos de visitantes a programas expositivos de museus de ciências, dentre os quais se incluía a terceira idade.

Considerando o impacto de atividades em museus de ciências para público de terceira idade, seu foco em trabalhos de extensão universitária é promissor em termos de resultados como contribuição para subsidiar a formação de opinião sobre questões com base em conhecimento e consolidar a cidadania, uma das principais funções de um museu de ciências. Além disso, esses trabalhos devem trazer informações de grande utilidade para fomentar propostas para ações de divulgação científica que não se limitem aos jovens, retroalimentando a função extensionista de um museu de ciências universitário.

Retomando mais uma vez o *locus* universitário de um museu de ciências, a riqueza das ações envolvidas como fonte de material para pesquisa representa a vertente final para completar a tríade fundamental para a universidade. Explorar e desenvolver com coerência a pesquisa científica com o material gerado a partir de um museu de ciências é indispensável para consolidar esse espaço na universidade a qual se consolida pela produção de conhecimento como resultado do trabalho de pesquisadores, cujas carreiras profissionais são constituídas a partir dessa produção, que, por isso, é premente.

Uma vez consolidado o valioso universo para pesquisa, representado por um museu de ciências universitário, resta o desafio final de tirar proveito na produção de conhecimento que também vai resultar na geração de oportunidades para aprimorar sua estrutura física e pessoal, com investimentos para novos programas e exposições, além da favorável profissionalização de sua equipe.

Retornamos à paixão que, de alguma forma, impulsiona os cientistas na busca obstinada de seus propósitos, para que a divulgação científica, os museus de ciências, a efetiva preocupação com a popularização da ciência sejam incluídos na reflexão sobre o impacto deles na educação.

Agradecimentos

Todo trabalho em museu de ciências deve ser compartilhado por uma equipe diversificada, que conjuntamente é responsável pela criação, implantação e manutenção das atividades oferecidas ao público visitante. O Museu Exploratório de Ciências – Unicamp tem uma equipe de funcionários pequena e muito eficiente, além do grupo de mediadores sempre motivados e da diretoria. Como o trabalho de todos merece ser elogiado e destacado, optamos por agradecer às pessoas que passaram pela gestão do setor educativo entre 2007 e 2011 em nome de toda equipe envolvida nas vivências que inspiraram este trabalho: Fabiana do Santos Toledo, Luciana Palharini e Geórgia Carolina Carvalho Martins.

Além dessa equipe harmoniosa e produtiva, é indispensável agradecer a todo público que participou das atividades do Museu, pois a prática cotidiana é a contribuição mais profícua para a formação dos agentes envolvidos com um museu de ciências. Por isso, a todo esse público nossos maiores agradecimentos pela valiosa oportunidade de aprendizado.

REFERÊNCIAS

BRASIL, Ministério da Educação. *Parâmetros Curriculares Nacionais (Ensino Médio)*, Parte III - Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias, 2000. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf>>. Acesso em: 16 mar. 2012

BRASIL, Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação / Câmara de Educação. *Resolução CNE/CES 2/2007*, de 19 de junho de 2007. Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial. Republicada no Diário Oficial da União de 17/09/2007, por incorreção no original publicado em 19/06/2007. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2007/rces002_07.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2012.

_____. *Parecer CNE/CES 67/2003*, de 11 de março de 2003. Referencial para as Diretrizes Curriculares Nacionais – DCN dos Cursos de Graduação. Despacho do Ministro, publicado no Diário Oficial da União de 2 de junho de 2003. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2003/pces067_03.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2012.

BRASIL, Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, *Semana Nacional de Ciência e Tecnologia*. Disponível em: <<http://semanact.mct.gov.br/index.php/content/view/4394.html>>. Acesso em: 14 mar. 2012.

BRITO, F.; FERREIRA, J. R.; MASSARANI, L.; *Centros e museus de ciência do Brasil 2009*. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Centros e Museus de Ciência: UFRJ. FCC. Casa da Ciência: Fiocruz. Museu da Vida. 2009, 232 p.

CNPq – Conselho Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento Científico e Tecnológico. *Edital CNPq/SECIS/MCT / Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa n. 064/2009*, 2009. Disponível em: <<http://www.cnpq.br/editais/ct/2009/064.htm>>. Acesso em: 08mar. 2012

_____. *Edital MCT/CNPq/FNDCT N. 71/2010* – Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia em Ciências do Mar, 2010. Disponível em: <<http://www.cnpq.br/editais/ct/2010/071.htm>>. Acesso em: 08 fev. 2012.

CURY, M. X. (Org.). *Estudo sobre Centros e Museus de Ciências*. Subsídios para Uma Política de Apoio. VITTAE, 2000. 215 p. Disponível em: <http://www.icom.org.br/Estudo_Museus_Centros_Ci%C3%A3ncias_no_BR_Jun%C3%A7%C3%A3o.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2012.

FAPESP – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo. *Edital CEPID 2011, Programa Cepid - Centros de Pesquisa, Inovação e Difusão, Chamada de Propostas de Pesquisa 2011*, 2011. Disponível em: <<http://www.fapesp.br/6335>>. Acesso em: 8mar. 2012.

GIORDAN, M. O papel da experimentação no Ensino de Ciências. *Química Nova na Escola*, n. 10, p. 43-49, 1999.

JACOBUCCI, D. F. C.; JACOBUCCI, G. B.; MEGID NETO, J. Experiências de formação de professores em centros e museus de ciências no Brasil. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, v. 8, 118-136, 2009.

KÖPTCKE, L. S.; ALMEIDA, A. M.; LIMA, J. M.; CAZELLI, S. e ARAUJO, C. F. (Ed.). *Boletim OMCC*. Fundação Oswaldo Cruz: Brasília, Departamento de Museus e Centros Culturais / IPHAN: Brasília, 2008. Disponível em: <http://www.fiocruz.br/omcc/media/II_boletim_SP.pdf>. Acesso em: 16 mar. 2012.

LOFTUS, E. F.; LEVIDOW, B.; DUENSING, S. Who remembers best - individual-differences in memory for events that occurred in a science museum. *Applied Cognitive Psychology*, v. 6, 93-107, 1992.

MACHADO, P. F. L.; MÓL, G. S. Experimentando Química com Segurança. *Química Nova na Escola*, n. 27, 57-60, 2007.

MARANDINO, M. A pesquisa educacional e a produção de saberes nos museus de ciência. *História, Ciências, Saúde, Manguinhos*, v. 12 (suplemento), p. 161-81, 2005.

FRANCISCA, D.; AZEVEDO, I.; BRITO F. Ciência e cultura emboladas. In: MASSARANI, L.; MOREIRA, I. C.; BRITO, F. (Org.). *Ciência e Público, caminhos da divulgação científica no Brasil*. Casa da Ciência-UFRJ: Rio de Janeiro, 2002, 231 p.

NOMURA, T.; TASAKI, T.; KANDA, T.; SHIOMI, M.; ISHIGURO, H.; HAGITA, N. Questionnaire-based research on opinions of visitors for communication robots at an exhibition in Japan. In: Human-computer interaction - INTERACT 2005, PROCEEDINGS, Ed.: Costabile, M. F., Paterno, F. Book Series: *Lecture notes in computer science*, v. 3585, 685-698, 2005.

PESTRE, D. Por uma Nova História Social e Cultural das Ciências: novas definições, novos objetos, novas abordagens. *Cadernos IG/Unicamp*, v. 6, p. 3-56, 1996. In: VALENTE, M. E. A. *Museus de ciências e tecnologia no Brasil: uma história da museologia entre as décadas de 1950-1970*, 2008. Tese de Doutorado. Instituto de Geociências, Unicamp, Campinas.

ROSSI, A. V. Integração pró-ativa de público da terceira idade em programas do Museu Exploratório de Ciências - Unicamp: avaliação de perspectivas e desenvolvimento de estratégias de trabalho. Projeto aprovado pela Pró-Reitoria de Extensão e Assuntos Comunitários. Processo PREAC/33/2011, 2011. Em andamento.

ROSSI, A.V.; TOLEDO, F. S. Undergraduate students training to attend the visitors of the programs of Exploratory Science Museum - Unicamp: a successful experience. In: XV IOSTE Symposium Socio-cultural and Human Values in Science and Technology Education. 13 a 18 de junho de 2010, Bled – Eslovênia. *XIV IOSTE 2010 Proceedings*, Bled, 2010. FP ID-732.

ROSSI, A. V.; PALHARINI, L.; ARAGÃO, T. Z. B.; TOLEDO, F. S. A contribuição do envolvimento em atividades de divulgação científica na formação de graduandos e na percepção científica de jovens em risco social. In: *I Congresso Iberoamericano de Investigación en Enseñanza de las Ciencias - CIEC e VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – ENPEC*. 5 a 9 de dezembro de 2011, Campinas–SP. P04_001. 8p.

VALENTE, M. E. A. *Museus de ciências e tecnologia no Brasil: uma história da museologia entre as décadas de 1950-1970*, 2008. Tese de Doutorado. Instituto de Geociências, Unicamp, Campinas.

Recebido em: 04 de outubro de 2011.

Aprovado em: 02 de março de 2012.