

Ciência Móvel: Um Museu de Ciências Itinerante

José Ribamar Ferreira, Marcus Soares e Miguel de Oliveira
Museu da Vida/Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz
msoares@coc.fiocruz.br , riba@coc.fiocruz.br , megco@coc.fiocruz.br
<http://www.museudavida.fiocruz.br>

Palavras chave: itinerância, museus de ciências, divulgação científica, interatividade.

Resumo

É nos grandes centros urbanos que encontramos a quase totalidade dos Centros e Museus de Ciências brasileiros. Para Hamburger (2001), isto ocorre devido a maioria dos museus de ciência pertencerem às universidades, normalmente localizadas nas áreas metropolitanas. Dessa forma, consideramos fundamental e urgente superar esta barreira, e com isso oportunizar à população do interior dos estados um acesso sistemático às informações científicas, que em sua maioria circula nestes grandes centros. Ou seja, a divulgação científica aproxima o público da compreensão do que é feito em ciência e de seus processos e, veicula informações que auxiliem na melhoria da qualidade de vida (CARDOSO, 2001:176)

Este trabalho se constitui na perspectiva de buscar relatar a experiência de um novo projeto que foi inaugurado em outubro de 2006, denominado “Ciência Móvel: Vida e Saúde para todos”. Serão apresentados o contexto das experiências similares em andamento no Brasil, os conteúdos, os objetivos, resultados obtidos até o momento, assim como as perspectivas do projeto e do setor em que está inserido.

1. Introdução

Segundo o professor Jeter Bertoletti, a idéia do PROMUSIT – Projeto Museu Itinerante - surgiu quando ele assistiu a uma apresentação do projeto de divulgação científica itinerante do Questacon, centro nacional de divulgação da ciência e tecnologia da Austrália, de muito sucesso naquele país (com.pessoal). Com sua capacidade de articulação, o apoio da PUCRS – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul e da VITAE, implantou o PROMUSIT, que fez a viagem inaugural em 2001, na cidade de Santa Maria, já visitou mais de 70 cidades e atingiu um público de 1,5 milhão de pessoas.

No Brasil, o PROMUSIT se transformou na grande vitrine desse tipo de projeto, que busca popularizar a ciência além dos muros dos museus, maravilhar as populações visitadas e motivar os jovens a se interessarem mais pelo universo científico. Outros projetos, também pioneiros, vinham desenvolvendo trabalhos mais localizados, sem tanta repercussão nacional, porém, com resultados importantes na ação junto à população e grande densidade de reflexão científica.

Marco importante para a ampliação desses projetos no Brasil, foi o edital Ciência Móvel, lançado em 2004, pela ABC – Academia Brasileira de Ciências, com patrocínio do MCT – Ministério da Ciência e Tecnologia, sob a orientação direta do Departamento de Popularização e Difusão da Ciência e Tecnologia, da Secretaria de Ciência e Tecnologia para a Inclusão Social. Verificou-se, naquela ocasião, um grande número de projetos, num total de 48, dos quais foram viabilizados oito, que deram uma nova configuração a esse movimento no Brasil.

Para se ter uma idéia desse campo no Brasil, citamos, abaixo, os projeto que hoje temos conhecimento:

01. CAMINHÃO COM CIÊNCIA (Univ. Estadual de Santa Cruz (Ilhéus / BA)
02. CIÊNCIA MÓVEL - VIDA E SAÚDE PARA TODOS (Museu da Vida / COC / FIOCRUZ)
03. CIÊNCIA MÓVEL (Espaço Ciência – Sec. C&T e Meio Ambiente PE)
04. CIÊNCIA NA ESTRADA (Centro de Pesquisas Gonçalo Moniz / FIOCRUZ)
05. CIÊNCIA PARA POETAS NA ESCOLA (Casa da Ciência – UFRJ)
06. CLOROFILA CIENTÍFICA E CULTURAL DOS MANGUEZAIS DO PARÁ (Grupo de Ação Ecológica Novos Curupiras)
07. EXPERIMENTOTECA MÓVEL (UNB)
08. LABORATÓRIO ITINERANTE TECNOLOGIA.COM.CIÊNCIA (UFRGS)
09. LABORATÓRIO MÓVEL DE ARQUEOLOGIA (Universidade Federal de Pernambuco)
10. OFICINA DESAFIO (Museu Exploratório de Ciências – UNICAMP)
11. PROMUSIT (PUCRS)

Novos projetos estão em fase de desenvolvimento e implantação, tais como a Caravana da Ciência, do CECIERJ e a Barca da Ciência, da UNIVASF – Universidade do Vale do São Francisco.

A demanda reprimida para implantação de projetos do tipo ciência móvel ainda é grande no Brasil, mas a expectativa é que tenhamos, em poucos anos, pelo menos um grande projeto itinerante em cada estado brasileiro.

Além dos projetos que utilizam veículos, vale lembrar que existem iniciativas de itinerância, institucionalizados e com regularidade de ação, como a exposição ABCMC INTERATIVA, que vem atendendo a uma importante demanda dos diversos estados brasileiros e o projeto PRAÇA DA CIÊNCIA, do CECIERJ, com uma prática de mais de 10 anos no estado do Rio de Janeiro.

Um outro segmento desse movimento, que já existe enquanto prática interinstitucional, mas que precisa ser mais estimulado é o de itinerância de exposições temporárias entre os diversos centros e museus de ciência. Tendo em vista o volume de recursos já investidos nessas exposições, a diversidade de temas tratados e as diferentes abordagens, entendemos que esse patrimônio precisa ser mais e melhor aproveitado.

2. O projeto Ciência Móvel – Vida e Saúde para todos

2.1 – Descrição e objetivos do projeto

O *Ciência Móvel: Vida e Saúde para Todos* é um projeto de popularização da ciência, de caráter itinerante, que consta na adaptação de um caminhão com 13,5 metros de extensão, que se transforma em um moderno auditório multimídia e transporta uma exposição interativa que ocupa, atualmente, cerca de 300 m², levando o seu acervo para cidades do interior da região sudeste do Brasil.



O Ciência Móvel na revista de Manguinhos nº 10 - jan/2007

Os aparatos interativos, exposições e jogos abordam diferentes áreas do conhecimento, organizados em torno de eixos estruturantes – saúde, meio ambiente e história – cujos conteúdos são tratados de forma interligada através de seis módulos de atividades descritos mais adiante.

Os objetivos do projeto são: (i) implantar, avaliar e consolidar um modelo de interiorização e itinerância de um museu de ciências na Região Sudeste;(ii)viabilizar o acesso de grande parcela da população aos equipamentos e projetos científicos e culturais; (iii) contribuir para a popularização da ciência e inclusão sócio-cultural das populações nos municípios visitados pelo projeto; (iv) produzir exposições novas e adequar as já existentes no Museu da Vida/ Fiocruz para a itinerância; (v) produzir um instrumento de avaliação para projetos de museus de ciências itinerantes.

2.2 - Eixos estruturantes:

a) Saúde e meio ambiente

As atividades desenvolvidas neste projeto procuram tratar os conceitos de meio ambiente e saúde de maneira integrada, propondo para isso a discussão e a reflexão de questões como a prevenção de doenças, informando e criando condições favoráveis à saúde e ao exercício da cidadania. Possibilitam discutir o que é qualidade de vida e permitem o entendimento da saúde como manutenção do equilíbrio entre o sujeito e o meio ambiente, além de estimular a discussão, a revisão e a construção do conceito de meio ambiente saudável.

b) História

A contextualização histórica dos avanços científicos e tecnológicos é de fundamental importância para o entendimento, por parte dos estudantes e do público em geral, do desenvolvimento do processo e dos progressos científicos e do seu impacto no cotidiano das

peessoas ao longo do tempo. Essa perspectiva histórica é indispensável para a compreensão de que a ciência é uma produção social e parte da cultura humana. A utilização da história da saúde, ciência e tecnologia como tema das exposições, jogos, palestras e atividades em geral a serem desenvolvidas no projeto traz a possibilidade de que este tenha um importante papel de formador de cidadãos capazes de avaliar histórica e criticamente as situações no seu entorno, assim como discernir e participar de decisões relativas a estes temas.

2.3 - Conteúdos explorados:

Módulo 1 – Oficinas: visa proporcionar um espaço de descoberta, reflexão e encantamento pela ciência e pela tecnologia, por meio de uma interação prática orientada e compromissada com a construção do conhecimento. São oferecidas as seguintes oficinas:

a) Microscopia: explora o mundo dos seres microscópicos e macroscópicos, mostrando a diversidade de organismos existentes e a interação do homem com eles ao longo dos séculos, procurando aproximar o conhecimento cotidiano do científico. Para estas atividades, estão disponíveis um microscópio e uma lupa, acoplados a uma câmera digital e um monitor, que permitem a transmissão das imagens captadas. Além disso, contamos também com uma coleção de lâminas preparadas.

b) Energia: mostra como a energia solar e outros tipos de energia podem ser convertidas, armazenadas e aproveitadas possibilitando estabelecer correlações com as transformações energéticas que acontecem nos seres vivos. Nesta oficina, temos uma mini-usina hidrelétrica, um espelho parabólico solar, uma bicicleta-usina, uma pilha de Volta “humana” e um gerador fotovoltaico, ligado a uma televisão portátil de 10 polegadas. Esta atividade permite a discussão sobre geração, sustentabilidade de energia e o impacto ecológico da sua produção.

c) Olho vivo - função e saúde: procura explorar a formação de imagens no olho humano, utilizando como modelos câmaras escuras. Através destes instrumentos é possível demonstrar conceitos e desfazer mitos científicos relacionados à formação de imagens. O

módulo também demonstra e discute, com o auxílio de modelos desmontáveis e funcionais, as principais doenças do olho, constituindo-se assim em um importante instrumento para a difusão e promoção da saúde ocular.

d) O Ouvido e os sons: explora a anatomia e funcionamento do ouvido humano, e aborda conceitos relacionados a ondas sonoras e sua propagação, a partir de modelos em três dimensões do ouvido humano, tubos musicais, espelhos sonoros e outros equipamentos.

e) Astronomia: possibilita observar e entender o céu e seus movimentos, apresentar noções de astronomia, astronáutica e estimular a reflexão sobre a existência do homem no universo. Para isto utiliza-se um planetário, cuja cúpula é inflável, na qual as imagens do céu noturno são simuladas. Durante a noite é possível a observação do céu ao ar livre, através de um telescópio montado na área externa do caminhão.

Módulo 2 – Exposições: objetiva promover e divulgar aspectos da história da ciência, da tecnologia e da saúde no Brasil por intermédio de exposições, constituídas por painéis, ambientações cenográficas, peças históricas, modelos tridimensionais, vídeos e multimídias. Até o momento foram apresentadas as exposições produzidas pelo Museu da Vida: (i) Sentidos da Vida; (ii) Dengue.

Módulo 3 – Jogos: tem como objetivo promover o debate sobre saúde, ambiente e cotidiano valendo-se como estratégia pedagógica de jogos educativos que favorecem o diálogo entre os participantes, a negociação de idéias e valores culturais, a partir das dimensões cognitivas, afetivas, sociais e econômicas que envolvem os fenômenos. O Jogo da Água, produzido pelo Museu da Vida, está itinerando inicialmente com o projeto.

Módulo 4 – Contadores de histórias: articula literatura, ciência e cotidiano a partir de temáticas que se relacionam aos conteúdos gerais do projeto e coloca em discussão temas de interesse geral do público. Consiste na apresentação do texto literário, seguido de um debate e conta com uma biblioteca móvel, com livros de literatura e paradidáticos que fornecem uma base de consultas para o público.

Módulo 5 - Mostra de vídeos científicos: objetiva oferecer o acesso a documentários, filmes de ficção e outras produções que abordam temas científicos e tecnológicos. A projeção de filmes é realizada no interior da unidade móvel e/ou em um “home theater” montado em sala disponível na instituição local. Os vídeos utilizados são do próprio acervo do Museu da Vida e oriundos de parcerias com o “Ver Ciência – circuito Cecierj”, Canal Saúde/Fiocruz e CICT/Fiocruz.

Módulo 6 - Palestras: busca proporcionar o contato do público com temas atuais da ciência e tecnologia a partir do diálogo com pesquisadores, divulgadores e educadores, visando promover discussões e atualizações dos temas científicos presentes no cotidiano das populações atingidas.

3.4 – Infra-estrutura e gestão das visitas:

a) Preparação da visita: um mês antes da visita, são feitos contatos e viagens ao município a ser visitado, visando ao diálogo com as autoridades e lideranças das áreas de educação, ciência e tecnologia, de forma que todas as providências, relativas à infra-estrutura, administração, mobilização e divulgação sejam tomadas com a antecedência necessária. Também são avaliados os possíveis locais para a exposição, as condições de hospedagem da equipe e sua alimentação, bem como definidos os turnos de atendimento ao público. Neste momento também são eleitos temas de interesse da população local, afim de orientar a programação de palestras, contadores de histórias, vídeos científicos e exposições.

b) As visitas: têm duração de três a quatro dias, em horários negociados pela equipe do projeto junto às autoridades locais. As atividades são oferecidas especialmente para grupos de alunos agendados, tanto de escolas públicas como particulares, que fazem a visita durante os dias de semana incluídos no período total da visita. Durante os dias de semana, e após o horário escolar e aos finais de semana a exposição interativa está aberta à visita espontânea dos demais públicos. Abaixo segue uma tabela ilustrando uma configuração típica de visita:

Turno/dia da semana	5ª feira	6ª feira	Sábado
8:00 às 12:00 hs	Escolas agendadas e público livre	Escolas agendadas e público livre	Público livre
13:00 às 17:00 hs	Escolas agendadas e público livre	Escolas agendadas e público livre	Público livre
18:00 às 20:00 hs	Público livre	Público livre	Público livre

c) Montagem da exposição: a exposição é descarregada e instalados em um ginásio ou qualquer estrutura coberta disponibilizada pela prefeitura. Esta montagem tem a duração de três horas, em média. A partir daí segue-se a abertura da exposição para o público e o desenrolar das atividades desenvolvidas por uma equipe de mediadores. Após o período de visita os equipamentos são desmontados e carregados no caminhão e este deixa o município em direção à sua base operacional, na cidade do Rio de Janeiro.

Os mediadores e demais integrantes da equipe são transportados até o local por um ônibus, que fica à disposição da equipe para o transporte no local da visita

d) A Mediação: o atendimento ao público é desenvolvido por 12 mediadores. Busca-se para a mediação jovens graduandos ou graduados nos cursos de Biologia, Física, Química, Astronomia, Pedagogia e Geologia e que tenham feito o curso de licenciatura em suas áreas. Além disso busca-se nestes mediadores também uma certa experiência prévia com atendimento ao público, comunicabilidade, espírito cooperativo e vontade de trabalhar em projetos de divulgação científica. Entre os mediadores, quatro são do nível médio de ensino, oriundos de populações carentes, atendendo a políticas institucionais de inclusão social.

4. Resultados

Alguns resultados se relacionam com impactos educativos e sociais que o projeto buscou alcançar. Nesse sentido, apontamos para alguns dados que permitem ter uma visão da dimensão do trabalho realizado até o momento. No segundo semestre de 2006 o projeto realizou cinco visitas, conforme planejado, a diferentes cidades no Estado do Rio de Janeiro, totalizando um atendimento de 34.800 pessoas, entre alunos, professores de mais de 200 escolas e público em geral. A média de público foi de 6.960 pessoas por viagem, superior a previsão inicial do projeto. Os municípios visitados pelo projeto foram: Nova Iguaçu, Arraial do Cabo, Rio das Flores, Rio das Ostras e também o bairro de Santa Cruz, zona oeste do Rio de Janeiro. A visita inaugural se deu em Nova Iguaçu, durante a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia e teve a duração de quatro dias, atendendo a um público de 20.000 pessoas. Em Arraial do Cabo a visita aconteceu durante a Feira Integrada de Conhecimento promovida pela Secretaria de Educação do município e foram atendidas 4.000 pessoas em dois dias de atividades. Nas visitas a Rio das Flores e Rio das Ostras o projeto realizou atividades durante três dias e atendeu a 3.000 e 4.800 pessoas, respectivamente. Já em Santa Cruz, nossa equipe atendeu a um público de 3.000 pessoas, sendo 95% de alunos da rede pública municipal de ensino, durante dois dias de atividades.

Município	Período	Duração da viagem	Público atendido
Nova Iguaçu	19 a 22/10/2006	4 dias	20.000
Arraial do Cabo	25 a 26/10/ 2006	2 dias	4.000
Rio das Flores	16 a 18/11/ 2006	3 dias	3.000
Rio das Ostras	29/11 a 1/12/2006	3 dias	4.800
10ª CRE/SME-RJ	07 e 08/12/2006	2 dias	3.000
Público Total			34.800

Tabela 1: Quadro de viagens do Projeto Ciência Móvel no ano de 2006

O público atendido nestas cidades foi composto, em sua maioria, de alunos e professores da rede pública e privada de ensino dos municípios visitados.

Desta forma, em consonância com nossos objetivos, esperamos ter provocado uma mudança de atitude de professores e alunos em relação à ciência, saúde e meio ambiente, despertado vocações e interesses na área científica e contribuído para a melhoria do ensino de ciências. Segundo MARANDINO (2003:73) os Museus de Ciências possibilitam contribuir no processo educativo de crianças e jovens, tanto nos ensinamentos fundamental e médio como na formação inicial docente, nas áreas de física, química, biologia e áreas afins. Já em relação aos impactos sociais, pretendemos contribuir para uma maior percepção pública do papel da ciência e da tecnologia no cotidiano das pessoas.

A avaliação feita no projeto neste período se deu a partir de questionário enviado por e-mail aos responsáveis pela organização do evento nos municípios. Este questionário buscou identificar quais os pontos positivos e negativos do projeto, além de procurar entender a importância e a contribuição do mesmo para cada cidade visitada.

Os responsáveis consideraram como ponto positivo a própria itinerância, que deu oportunidades à população escolar e não-escolar de visitar um museu de ciências, que em sua maioria localiza-se em grandes centros urbanos, e de ter acesso a uma diversidade de informações científicas levadas pelo projeto. Para uma das entrevistadas o trabalho desenvolvido pela equipe do projeto Ciência Móvel *“foi mágico, surpreendente, inovador, marcante e inesquecível!”*

Como ponto negativo foi considerada a dificuldade de atender aos alunos que estudam no horário noturno, devido não termos atualmente uma equipe maior para a realização de um revezamento nos horários de atendimento. A coordenação do projeto reconhece que este é um problema, mas busca amenizá-lo, deixando um dia para atendimento deste público no horário da noite.

Em termos de percepção das lideranças locais quanto ao impacto e contribuição do projeto, citamos um depoimento que consideramos representativo das manifestações colhidas:

O projeto foi uma experiência nova, revolucionária, na relação com o processo ensino-aprendizagem. Despertou nos alunos e nas alunas, o interesse em observar mais cuidadosamente o mundo que os rodeia, a vida, as pessoas, a natureza e seus fenômenos. Aumentou a auto-estima desta comunidade que se sentiu valorizada, respeitada, capaz, feliz.

Desta forma entendemos que os objetivos do projeto foram atendidos e que contribuimos com um processo de mudança de atitude de alunos em relação à ciência, saúde e meio ambiente, e para um maior entendimento público do papel da ciência e da tecnologia no cotidiano das pessoas.

5. Conclusão

O projeto “Ciência Móvel – Vida e Saúde para todos”, após o período inaugural de 2006, iniciou em 2007 o seu primeiro ano pleno de atividades. Neste período estão programadas visitas a 18 cidades do sudeste brasileiro, situadas em quatro estados, com a previsão de um público de 90.000 pessoas. Será, também, um ano de complementação da implantação e de aprimoramento geral do projeto.

Como parte integrante da FIOCRUZ, instituição que tem como princípio transformar seus serviços em referência nacional, o projeto tem o desafio de ter uma prática significativa para o campo da itinerância da divulgação científica no Brasil. Um espaço importante para desenvolver essa prática colaborativa será o Fórum Ciência Móvel, articulado pelo Portal da ABCMC – Associação Brasileira de Centros e Museus de Ciência, que será coordenado pelo responsável por este projeto. A idéia é que este fórum promova a discussão de temas de interesse do campo e a articulação entre os pares, de forma a contribuir para o avanço desse movimento no nosso país.

O movimento de interiorização de popularização da ciência deve se constituir em uma prioridade dos centros e museus de ciência, dada a importância da necessidade de consolidação e expansão da sua posição de fórum privilegiado para o debate e interação entre ciência e sociedade, fortalecendo ainda mais o processo de sua inserção social. Trata-

se da ampliação do processo de democratização da cultura científica, que é um patrimônio histórico dos museus de ciência, para a inclusão de novos públicos das periferias das cidades e do interior.

Referências bibliográficas

- CANDOTTI, E. Ciência e Educação Popular. In: MASSARANI, L. MOREIRA, I. BRITO, F. (org) **Ciência e Público: caminho da divulgação científica no Brasil**. Rio de Janeiro: Casa da Ciência - Centro Cultural de Ciência e Tecnologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Fórum de Ciência e Cultura, 2002.
- CARDOSO, J. C. Informação, ciência e cotidiano: a divulgação científica e os museus de ciências. In: MUSEU DA VIDA E MAST (org) **O Museu e seus Públicos: Negociação e Complexidade - EPECODIM**. Rio de Janeiro. 2001.
- GOUVÊA, G. **A Divulgação Científica para Crianças – O caso da Ciência Hoje das Crianças**. (Tese de Doutorado) Departamento de Bioquímica Médica/Instituto de Ciências Biológicas Universidade Federal do Rio de Janeiro, agosto de 2000.
- HAMBURGER, E. A popularização da ciência no Brasil. In: CRESTANA, S.(org) **Educação para ciência: curso para treinamento em centros de museus de ciências**. Livraria da Física. São Paulo, 2001.
- MARANDINO, M. A formação inicial de professores e os museus de ciências. In SELLES, S. e FERREIRA, M. (org) **Formação docente em Ciências: memórias e práticas**. EDUFF. Niterói, 2003.
- PADILLA, J. Museos y Centros de Ciencia de México. In: CRESTANA, S.(org) **Educação para ciência: curso para treinamento em centros de museus de ciências**. Livraria da Física. São Paulo. 2001.
- SEPULVEDA, L. Parceria museu e escola como experiência social e espaço de afirmação do sujeito. In: GOUVÊA, G. et all. **Educação e Museu: a construção social do caráter educativo dos museus de ciência**. Editora Access/FAPERJ. Rio de Janeiro, 2003.
- SILVA, G. A. , AROUCA, M. C., GUIMARÃES, V. F. As Exposições de Divulgação da Ciência. In: MASSARANI, L. MOREIRA, I. BRITO, F. (org) **Ciência e Público: caminho da divulgação científica no Brasil**. Rio de Janeiro: Casa da Ciência - Centro Cultural de Ciência e Tecnologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Fórum de Ciência e Cultura, 2000.