

---

**FACTS  
Reports**

---

## Field Actions Science Reports

The journal of field actions

**Special Issue 3 | 2011  
Brazil**

---

# Museus de Ciência e a popularização do conhecimento no Brasil

*Science Museums and the Popularization of Science in Brazil*

*Les musées des sciences et la popularisation de la science au Brésil*

*Museos de ciencias y la popularización de la ciencia en Brasil*

**Cecilia C.B. Cavalcanti and Pedro Muanis Persechini**

---



### Electronic version

URL: <http://journals.openedition.org/factsreports/1085>

ISSN: 1867-8521

### Publisher

Institut Veolia

### Electronic reference

Cecilia C.B. Cavalcanti and Pedro Muanis Persechini, « Museus de Ciência e a popularização do conhecimento no Brasil », *Field Actions Science Reports* [Online], Special Issue 3 | 2011, Online since 01 November 2011, connection on 19 April 2019. URL : <http://journals.openedition.org/factsreports/1085>

---

## Museus de Ciência e a popularização do conhecimento no Brasil

Cecilia C. B. Cavalcanti<sup>1</sup>, Pedro Muanis Persechini<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Doutora em Comunicação e Cultura da Escola de Comunicação–Universidade Federal do Rio de Janeiro e colaboradora do Espaço Ciência Vida.

<sup>2</sup>Professor Titular de Biofísica e Fisiologia, Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto Nacional para Pesquisa Translacional em Saúde e Ambiente na Região Amazônica, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico/MCT (INPeTAm/CNPq/MCT), membro e cofundador do Espaço Ciência Vida

**Resumo.** Fazemos uma análise do papel e da importância da divulgação científica através dos museus e de suas perspectivas no Brasil, a partir da experiência que temos desenvolvido ao longo dos anos no Espaço Ciência Viva<sup>1</sup> e de nossas participações, observações e estudos relacionados à divulgação científica em outros centros e museus de Ciência no Brasil e no exterior. Partindo de uma análise do ambiente histórico que deu início, a partir da década de 1980, a uma nova era na divulgação científica no Brasil e no mundo, discutimos brevemente seu estado hoje no Brasil e fazemos algumas considerações visando refletir sobre a divulgação científica que precisamos para apoiar o processo de desenvolvimento econômico e social que se anuncia para o Brasil num futuro próximo.

**Palavras-chave.** Educação, Museus, Ciência, Brasil, Política científica, Desenvolvimento econômico, História cultural.

### 1 Introdução

“Todo artista tem que ir onde o povo está...”  
(Nos bailes da vida,  
de Milton Nascimento e Fernando Brant).

O que tem em comum entre as duas crianças das fotos apresentadas na Figura 1? Elas são a representação mais contundente do que a psicologia nos ensina e geralmente é propalado como uma das principais motivações para a dedicação à divulgação científica para o público em geral: a curiosidade é inata do ser humano e o motor principal da Ciência. Sendo produto de algo comum a todo ser humano, mas tendo se afastado do cidadão comum, a Ciência precisa ser desmistificada; ela não é algo que só pode ser entendido por poucos iluminados, mas algo que está ao alcance de todos. E, para ser entendida, bastaria associá-la à vivência do cotidiano.

Não dizemos isso possuídos de uma visão romântica, sugerindo que todos podem saber tudo ou que a Ciência deva ser uma atividade praticada por todos. Antes, se o volume de conhecimento acumulado em cada campo específico da investigação científica não é dominado nem pelos maiores especialistas, e se há tantos campos a serem entendidos, o que pode o cidadão comum, ainda mais os que estão fora dos dispositivos da Ciência e da educação? No entanto, na sociedade da informação, é possível entender como funciona o método científico e, com isso, colocar a Ciência como uma atividade humana, portanto tangível.

Todos podem redescobrir e deixar desabrochar sua curiosidade natural, ousar perguntar, ousar procurar respostas, ousar responder e aprender analisar as respostas; todos podem sentir o prazer da descoberta e, a partir daí, descobrir como se descobrem coisas. E, sendo um pouco cientistas, entender melhor o processo científico. É a partir deste entendimento que cada indivíduo poderá se apoderar do conhecimento científico como um bem cultural, entender melhor as relações entre Ciência e a sociedade, saber como uma nova descoberta poderá influenciar sua vida, seu ambiente, seu planeta e, assim, participar do processo de desenvolvimento científico como atores desse processo e não apenas como meros coadjuvantes ou sujeitos passivos.

A curiosidade persiste nas condições mais variadas e a vemos aqui, tanto na criança de classe média que visita com

<sup>1</sup> O Espaço Ciência Vida é o museu interativo de Ciência localizado no Rio de Janeiro, RJ, Brasil ([www.cienciaviva.org.br](http://www.cienciaviva.org.br)) que foi pioneiro da nova era da Divulgação Científica que se iniciou no Brasil no início da década de 1980.



**Figura 1.** A curiosidade é inata do ser humano:

(A) Criança de rua, no Bairro da Glória, Rio de Janeiro acende um fósforo usando um óculos velho, alheio aos eventos da 4ª “Semana Nacional de Ciência e Tecnologia” (Outubro de 2007).

(B) Criança descobre a vida microscópica no evento “Meio ambiente com saúde” (maio/2010). O Evento faz parte da série “Sábados da Ciência” que ocorre sempre no último sábado de cada mês no Espaço Ciência Viva.

sua escola o museu de Ciência Espaço Ciência Viva, no Rio de Janeiro, como na criança de rua, que mesmo em sua desesperança acha consolo em alguns momentos de introspecção, em que o tempo para, e o futuro incerto parece não importar.

Essa é a experiência que nós que atuamos em divulgação científica vivemos no cotidiano dos museus de Ciência e na rua, mas que muitas vezes a escola suprime ou se apaga no adulto.

A primeira foto foi tirada durante a caminhada de um dos autores pelas ruas do Rio em direção a uma das praças mais movimentadas da cidade, durante as atividades da 4ª “Semana Nacional de Ciência e Tecnologia”, evento criado em 2004, à semelhança do que vem sendo feito em muitos países, e que é uma das mais recentes de uma série de iniciativas que, especialmente nos últimos 40 anos, vêm fazendo crescer a divulgação científica no Brasil.

Hoje, a divulgação científica consta das pautas de financiamento das instituições oficiais de fomento à pesquisa, das planilhas de avaliação das atividades dos cientistas e das pautas de diversos órgãos da mídia. Os museus de Ciência crescem em número e se diversificam. Cientistas, educadores, museólogos, jornalistas e outros profissionais têm cada vez mais se dedicado à divulgação científica.

Neste artigo, queremos refletir um pouco sobre o significado das ações de divulgação científica em museus de Ciência, especialmente as que têm se desenvolvido no Brasil nas últimas décadas.

## 2 Motivações pra ações de divulgação científica

Para que? Para quem? Como? Onde se faz divulgação científica? Essas questões têm sido respondidas de maneiras diversas, mas podemos separar as respostas em dois grupos:

aquelas que teriam uma resposta assemelhada em qualquer lugar do mundo e as que seriam adicionadas em um país subdesenvolvido ou em desenvolvimento. Alguns exemplos estão sumarizados na Tabela I.

Com frequência, essas motivações incluem a necessidade de melhoria do sistema educacional ou da saúde pública e geram iniciativas que se inserem no campo mais amplo da educação em Ciência. É também comum que ações de divulgação científica sejam motivadas por uma visão mais pragmática, como a necessidade da comunidade científica de obter apoio do público, dos formadores de opinião e dos legisladores para a obtenção de financiamento ou para a aprovação de leis que apoiem o desenvolvimento da pesquisa científica. No entanto, contrariando essa tendência mais pragmática ou utilitária da divulgação científica, a principal motivação para a criação de inúmeros museus de Ciência no mundo durante as últimas décadas está situada num campo mais romântico e diletante, voltada para “tornar a Ciência mais próxima do cidadão comum, desmistificar a Ciência”, possibilitar o “gozo intelectual” da descoberta (Wagensberg, 2007), pura celebração de uma das mais sofisticadas obras humanas: a cultura científica e as conquistas tecnológicas.

Mas, tanto como o ar, a água e o alimento, perguntar é uma necessidade inerente ao ser humano. Encontrar-se com a natureza, explorá-la, perguntar-se, sempre foi uma atividade recorrente das humanidades e, acreditando que o exercício do espírito humano possa aspirar e pronunciar verdades últimas, “as ciências só podem pretender formular verdades transitórias e inacabadas”, (Oliveira, 2003).

Ações de divulgação científica são também necessárias para permitir que as pessoas acompanhem os processos da Ciência e possam tomar suas próprias decisões em relação aos diversos temas da atualidade. Ou melhor, há chegado o

**Tabela 1.** Motivações para promover a divulgação científica

Todos os países	Países subdesenvolvidos ou em desenvolvimento
Divulgar os avanços da Ciência.	Difundir a cultura científica e a importância da Ciência (a chamada “alfabetização científica”).
Despertar de novos talentos para as profissões tecno-científicas	Melhoria nos cuidados com a saúde
Aumentar a compreensão pública da Ciência	Apoio a campanhas de saúde pública
Opção de laser e cultura	Capacitação de professores
Lobbying a favor da Ciência, em geral visando convencimento para aumento de financiamento ou aprovação de leis	Formação da cidadania
Debate ou questionamento de questões de impacto como energia nuclear, organismos geneticamente modificados, células tronco e ambiente.	Combater misticismos e credulidades
Matar a curiosidade	Suplementação ao deficiente sistema de ensino formal
Responsabilidade social: prestar satisfação ao público sobre os gastos públicos em pesquisa científica	Responsabilidade social: retornar ao público o conhecimento e outros benefícios alcançados com financiamento público.
Possibilitar o diálogo Ciência ⇔ sociedade	Aproximar o cientista da realidade da população

momento de converter em objeto de divulgação não somente as teorias científicas, mas sua relação com o amplo contexto social que favorece seu desenvolvimento e nos quais incidem suas consequências (Navarro, 1992).

### 3 O tempo através dos tempos nos museus de Ciência:

Assim como na Arte, a Ciência e os cientistas têm muito que se beneficiar de uma reaproximação com o povo, o que só pode ocorrer longe do ambiente muitas vezes asséptico, isolado e distante dos laboratórios de pesquisa, bibliotecas ou escritórios. Neste sentido, os museus de Ciência podem ser considerados mediadores privilegiados do encontro entre a Ciência e o público, quer representados em iniciativas isoladas em pequenas salas, quer instalados em suntuosos prédios, verdadeiras “catedrais” dos tempos atuais, os museus de Ciência têm hoje no Brasil e no mundo uma presença marcante.

Entenderemos museus como aquelas instituições centrais da cultura, como fontes de conhecimento de excelência, onde ocorrem conexões entre o saber e a sociedade e, como espaços depositários de valores culturais, de ideias e de modelos de representação. Os museus de Ciência, como narrativa da cultura científica, realizam cópias ou reproduções dos experimentos ou experiências que mudaram a percepção da natureza e da compreensão de mundo.

Historicamente, verifica-se que as mudanças nas exposições de espécies exóticas da natureza, assim como de efeitos químico-físicos, decorrem em face da curiosidade e da necessidade de troca de informações entre os filósofos da Ciência ou naturalistas e pelos desejos de saber do indivíduo comum. A narrativa histórica, como meio de representação, organiza a

percepção humana e a forma de percepção da realidade, inter-relacionando experimentos de vários tempos, numa transmissão de uma tradição cultural. Benjamim (1994), citando Proust, nos diz que “a presença do passado no presente e o presente que já está lá, prefigurado no passado, ou seja, uma semelhança profunda, mais forte que o tempo que passa e que se esvai sem que possamos segurá-lo”.

Crang (1994) concebe o museu como “*machines that inscribe time on space*”, que encapsulam o tempo, usando suas categorias analíticas para segmentá-lo e representá-lo em *displays* ou galerias. Mais além, a ideia de acumular, criar arquivo geral, encerrar em um lugar todos os tempos, todas as épocas, —*lugar de todos os tempos fora do tempo*— acumulação infinita do tempo em um lugar que nada mudaria—isso pertence à nossa modernidade. Ou ainda, em Foucault, o museu e a biblioteca são heterotopias, ligadas à acumulação do tempo (Foucault, 2006).

Nesta direção, a inauguração de memoriais ou monumentos que recorrem à memória de personagens da história e das conquistas que refletem a supremacia do conhecimento vem conhecendo “um retorno triunfante” (Huysen, 2000). Segundo alguns autores (Canclini, 1992, 2005; Castells, 2003) o retorno às referências locais seria um dos processos da globalização, um meio de Resistência das populações diante da fusão de códigos externos (Primo, 2006). Mas, enquanto que, no século XIX, os museus priorizavam a pesquisa e a proteção de seus acervos, na segunda metade do século XX, enfrenta o desafio de tornar mais acessíveis as suas coleções tanto por meio das exposições, quanto pelo trabalho educativo.

Senão vejamos: durante os séculos, os museus como espaços de poder, passaram a integrar várias redes ou dispositivos técnicos e retóricos que realizam a mediação,

tradução e a associação da pesquisa científica, seus processos e desafios: em um primeiro momento, integrados à aristocracia e à igreja, fizeram parte de um conjunto discursivo, no qual a presença do divino e do poder estava representada nas coleções. Incluem-se neste plano, as representações do poder das conquistas espaciais de novos mundos e outros saberes, escrevendo na história os “ajustes” geográficos que o mundo globalizado vai desenhando. O conhecimento, nesta fase, também vai estar concentrado na elite e nas coroas.

O segundo momento pode ser localizado, no século XVII, quando estas instituições, agora tornadas públicas, exaltam as descobertas e seus descobridores: a Ciência é poder por si mesma e o conhecimento é restrito à intelectualidade. Os cientistas como produtores de saberes são exaltados como aqueles “*que irrompem em meio a todas as palavras usadas, trazendo nelas seu gênio ou sua desordem*” (Foucault, 1979).

No século XVIII, a Revolução Industrial e “*a invenção de uma cultura democrática*” transformam os museus em espaços como conhecemos até os dias de hoje, ou seja, como um dos “*instrumentos que expunha, ao mesmo tempo, a decadência e a tirania das velhas formas de controle, o ancien régime e, a utilidade pública e democrática do novo, a república*” (Hooper, 1995 apud: Kiefer, 2002).

Ressaltava-se ainda a urgência para que os museus se integrassem à rede de educação, voltada diretamente para a indústria mecânica. Nesta época, a própria experiência de temporalidade, a história doando o sentido e a ordem, o museu passa a representar o acúmulo de experiência e realização. Neste contexto, o museu será uma maneira como o mundo moderno expressou a consciência da sua própria modernidade, entendida como sendo inserida na história e direcionada para um futuro. Sua função será a de selecionar a memória por um lado e, no mesmo movimento, dar espessura ao tempo, mostrá-lo como habitado.

As mudanças sociais aliadas com os avanços das descobertas científicas, principalmente na física mecânica, ocorridas nos séculos XVIII e XIX, alteram os jogos de poder, transformando-se no que Foucault denominou de sociedades disciplinares, definindo-se por disciplina como,

(...) um domínio de objetos, um conjunto de métodos, um corpus de proposições consideradas verdadeiras, um jogo de regras e de definições, de técnicas e de instrumentos (...) uma espécie de sistema autônomo à disposição de quem quer ou pode servir-se dele (...) (Foucault, 2003).

Nos museus de Ciência, os objetos e fenômenos representados nas exposições são classificados quanto suas respectivas disciplinas, subdivididos em física, química, história natural e assim por diante. Nesta forma de apresentação, os museus de Ciência tradicionais, podem ser considerados como espaços de representação, ou seja, voltados para uma apresentação dos produtos finais da Ciência, sem a apresentação do processo metodológico. De qualquer maneira, em todos os modelos a vivência científica “*permaneceria a representação expositiva da ciência capitalista, o caráter de persuasão e o dirigismo cultural e ideológico*” (Loureiro, 2003). Mais além, encontra-se, aparentemente, uma inversão na relação estabelecida da Ciência com o público nos

museus, onde “*o que se poderia chamar de valor de uso na recepção dos bens culturais é substituído pelo valor de troca; ao invés do prazer, o que se busca é assistir e estar informado*” (Adorno e Horkheimer, 1986).

Em grande parte e principalmente em países da América Latina, os museus de Ciência mantêm como meta (similares às apresentadas desde o século XVII), a educação em ciências, em função das “*exigências contemporâneas referentes, sobretudo ao alfabetismo científico salientarem a necessidade de os cidadãos se relacionarem com temas e conhecimentos científicos*” (Valente, Cazelli e Alves, 2005). A falta de infraestrutura para aulas práticas e experimentação e a capacitação inadequada dos professores do ensino fundamental ajudam a explicar este resultado.

Por outro lado e levando-se em consideração que a decodificação do discurso científico e sua desmistificação pelo público leigo ainda é um obstáculo a ser vencido, observa-se que, a partir da segunda metade do século XX, os Centros e Museus de Ciência vão imprimindo maior criatividade e dinamismo nas suas atividades, integrando Ciência, arte e cultura “*de forma lúdica e atraente, o que em geral contrasta com a forma pouco estimulante que a Ciência é frequentemente apresentada nas escolas*” (Persechini e Cavalcanti, 2004).

Ao término da primeira década do século XXI, com a consolidação da produção e recepção da informação pelas tecnologias da comunicação, o aparecimento de grandes e espetaculares museus vivos aliado ao avanço nas pesquisas na biotecnologia, imprime-se a urgência de se fazerem mudanças no sistema educacional, a fim de consolidar a escola como lugar de aprendizagem e os espaços-museus em produtores e repercutentes privilegiados de informação e cultura.

#### 4 Divulgação científica: desafios

A difusão científica refere-se a todo processo usado para a comunicação da informação científica e tecnológica, designada tanto para e entre especialistas (disseminação científica) quanto para o público em geral (divulgação científica). Ou seja, podemos definir a divulgação científica, em termos gerais, como a multiplicidade de linguagens e representações do conhecimento científico que se encontram nos espaços de sua comunicação, seja na mídia clássica, revistas especializadas, literatura, arte, manifestações nacionais e locais ou nos museus de Ciência.

Se num primeiro momento, o processo de socialização do conhecimento científico através das iniciativas da divulgação científica servia como tradutores da linguagem hermética da Ciência, hoje nos parecem que estão voltadas para esclarecer os impactos sociais de seus resultados. É a linguagem da Ciência, apresentada em imagens, gráficos, metáforas, que se traduz o mundo.

Nos últimos 40 anos, intensificaram-se as manifestações de divulgação científica em todo o mundo, com vasto catálogo editorial, cursos e conferências públicas, criação de inúmeras revistas científicas, aumento das matérias científicas em jornais diários, criação de blogs, sites, turismo, semanas nacionais e feiras, além da reestruturação ou criação de novos museus de Ciência e tecnologia. Isto demonstra que há um mercado

crescente para o conhecimento científico, criando um estado de espírito mais receptivo para o compartilhamento de informações e soluções.

É a partir desta época que os museus de Ciência vão enfatizar a vertente comunicacional como objetivo. Ou seja, de simples depósitos de objetos raros ou pertencentes ao patrimônio nacional—que o Estado considere merecedor de sua tutela—, da simples conservação, registro, inventário, catalogação, classificação, “*um museu dormido em sua própria inércia e imerso, efetivamente, em um discurso rotineiro e cada vez mais obsoleto*” (Bolaños, 1997), passamos a uma nova conceitualização dos discursos expositivos, dando um maior dinamismo ao museu.

Ou seja, se antes os museus estavam muito centrados na física ou funcionavam como simples depositários de coleções de espécies do mundo natural, o crescimento da pesquisa e consequentemente o surgimento de novas problemáticas—mudança climática, células tronco ou artificiais, sustentabilidade, DNA—cria a necessidade dos museus reestruturarem sua linguagem expositiva, além do surgimento de outras atividades no campo da divulgação científica, como Semanas nacionais, teatro, cinema e um incremento das notícias na imprensa.

Mais adiante, observa-se que a própria natureza humana torna-se o objeto das pesquisas, com a valorização das ciências da vida. Particularmente no final dos anos 60, época de grande incomensurabilidade do discurso científico e num cenário de efervescência política-acadêmica, surgem os *Science Centers*, a maioria sem acervo e, por isso, sem a preocupação de manter uma linguagem linear ou histórica, com o objetivo claro de democratizar o conhecimento. Esta nova filosofia na divulgação do conhecimento tomará corpo na América Latina nos anos 80, dentro do processo de abertura política, transformando esses espaços em importantes canais de divulgação da Ciência nas camadas populares, aumentando o número de pessoas no debate político das aplicações da pesquisa na nossa vida cotidiana.

O número dos assuntos de conversação cresce quando as ciências progridem e se difundem, quando as informações de todo tipo multiplicam-se e aceleram-se. Enfim, pela mudança dos costumes num sentido democrático, não é apenas o número de interlocutores que aumenta, é sua qualidade que varia (Tarde, 2005).

De fato, diversos educadores entendem que as escolas e universidades não são os únicos locais onde as pessoas podem aprender conceitos científicos, principalmente num país onde grande parte da população esteve ou está fora delas (Lucas, 1991; Ucko, 1985; Larrosa, 2003). Por isso, hoje parece existir um consenso entre os personagens envolvidos na produção e na divulgação da Ciência da importância da disseminação científica não como objeto de consumo (Cavalcanti, 2011; Bueno, 2002; Adeodato, 2002) ou de soluções milagrosas, mas visando, sobretudo uma maior democratização do conhecimento. Ou seja, diferentemente do que acontece nos laboratórios científicos e seus resultados impressos em revistas especializadas, “*muitas vezes observou-se que a difusão da informação científica segue de preferência canais informais*” (Latour e Woolgar, 1997).

Em relatório da UNESCO (2003) ressalta-se que com o aumento exponencial da produção e difusão da informação das últimas décadas, a escola deixou de ser o centro de exploração e geração de conhecimento, incorporando-se a elas outras instituições e atividades culturais, públicas ou privadas. *Desta forma, a influência do informal está superando a do formal.*

Temos como pressuposto que os constantes avanços científicos permitem nos reconhecer através dos tempos, fazendo surgir novas formas de viver, além do surgimento de novos valores e de novos modelos sociais, sendo “*parte essencial e indissociável da cultura e como tal, motor de novos conhecimentos e de desenvolvimento social*”. (Marti, 2007). Neste sentido, a difusão da cultura científica alcançou o status de parte integrante da sociedade como formadora de opinião. A circulação das informações e as mudanças constantes na Ciência e na tecnologia fazem com que seja, nas relatividades do tempo e espaços, o lugar das construções das novas bases do conhecimento, tendo nos espaços da comunicação, incluído os museus, lugar de sua representação.

## 5 A Nova era na divulgação científica no Brasil

No Brasil, a inauguração de uma nova era na divulgação científica surge a partir do re florescimento político e cultural que se deu após o fim do governo militar, numa época em que coincidentemente se viu o aparecimento no mundo de novas reflexões e atitudes na relação Ciência e sociedade. Era o início da década de 1980 e parte do cenário havia sido preparado pela criação do *Palais de la Decouverte de Paris* (1937) e do *Exploratorium*, em San Francisco (1969).

Antes considerada como uma atividade paralela à práxis da Ciência, a divulgação científica está hoje integrada à mesma, é incentivada em programas oficiais das universidades e financiada por órgãos de fomento da educação e da Ciência (como CNPq, FAPERJ e CAPES<sup>2</sup>). Até mesmos alguns editais, como “*Cientistas de Nosso Estado*” da FAPERJ e os INCTs<sup>3</sup> do CNPq, hoje incorporaram itens de comunicação com a sociedade como exigências específicas, além dos costumeiros relatórios contendo teses e publicações em revistas especializadas.

Mas, voltando no tempo, podemos afirmar que a divulgação científica fincou suas raízes na Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência—SBPC, importante foco de debate e resistência ao regime autoritário e que, em suas reuniões anuais, propiciava já o encontro enriquecedor dos vários ramos da Ciência. Foi também um importante foco de discussão sobre o programa nuclear brasileiro e sobre diversos outros aspectos da política científica no país.

Na mesma época, no mundo todo mudava também a relação da sociedade com a Ciência: agora, além da preocupação com os rumos da energia nuclear que pautou essa relação no

<sup>2</sup> CNPq—Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. FAPERJ—Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro. CAPES—Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

<sup>3</sup> INCT—Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia



**Figura 2.** Espaço Ciência Viva: divulgação científica nas ruas do Rio de Janeiro

(A) Repercussão na imprensa de uma das primeiras atividades do grupo em espaço público: “Ciência ao Vivo: os segredos da vida e do universo vão à praça” diz a manchete do jornal O Globo de 12/06/1983. A foto foi tirada no Paredão da Urca, à beira da Baía da Guanabara, no Rio de Janeiro. A água, a vida e a poluição ambiental são temas presentes desde então.

(B) Galileu Galilei em pessoa (Amir Haddad do grupo de teatro “Tá na rua” em peça de Bertold Brecht) esquenta a plateia e convida para descobrir com os próprios olhos, através de telescópios, os satélites de Júpiter (Uma praça do Rio de Janeiro, meados da década de 1980).

pós-guerra, o meio-ambiente e as ciências biomédicas passavam à linha de frente das preocupações. O movimento ambientalista crescia no Brasil auxiliado pelos anistiados políticos que retornavam da Europa e pela evidente deterioração de vários ecossistemas causada pela industrialização desregulada e pela implantação de novas fronteiras agrícolas, ambos, agindo em nome do desenvolvimento e despreocupados das consequências ambientais de longo prazo.

Ao mesmo tempo, o surgimento da epidemia de AIDS, também no início da década de 1980, criava uma nova demanda do cidadão por um maior envolvimento nas decisões sobre os rumos das ciências biomédicas. Mais que um maior entendimento dos processos biológicos envolvendo células, moléculas e organismos, era também preciso entender como se faziam as escolhas, como eram testados os medicamentos, quem e como se estabelecia prioridades de financiamento. O cidadão novo da década de 1980, depois de ter experimentado de tudo nas duas décadas anteriores, queria agora entender tudo e de tudo precisava participar. Sem perceber, se expunha também a ser analisado. Do detalhe mais sutil de suas moléculas às mais complexas formas de organização social, suas relações afetivas, seu corpo e os detalhes mais íntimos de seu comportamento, tudo passa a ser objeto de estudo científico em proporções nunca antes conhecidas.

O ser humano se percebe então cientista e objeto de estudo, observador e observado, protagonista e sujeito do desenvolvimento científico. Física, biologia, bioquímica, história, antropologia, sociologia, matemática, cuidadosamente

separadas ao longo dos séculos em nome do progresso das necessidades da Ciência, precisavam agora ser reunificados e não havia no mundo acadêmico, separado por departamentos e especialidades de nomes assemelhados, instrumentos que permitissem isso. Em retrospectiva, percebemos que essas novas necessidades da sociedade encontrou nas iniciativas de divulgação científica, como Revistas e Museus de Ciência, um dos canais de vazão.

Entendem-se assim como as primeiras iniciativas dessa nova fase da divulgação científica no Brasil, as iniciativas da seção regional da SBPC no Rio de Janeiro que, a partir de uma série de reuniões iniciadas no começo dos anos 1980, conseguiu agregar cientistas, educadores, estudantes e profissionais diversos interessados no tema. A ideia se espalhou, o grupo de discussão cresceu<sup>4</sup> e diversas iniciativas passaram a ser gestadas. Uma das primeiras foi a realização de uma série de eventos, chamados “Ciência às 6 e meia”, com uma série de conferências em teatros e outros locais com acesso gratuito e temas variados, procurando sempre com uma linguagem que pudesse atingir o grande público.

Duas iniciativas mais elaboradas se seguiram a essa: “Ciência Hoje” (1984), uma revista com a pretensão de alcance nacional editada pela própria SBPC, atualmente

<sup>4</sup> Dos cerca de 40 mil sócios da entidade, cerca de 30 mil se filiaram durante o regime militar só para ter um espaço em que pudessem criticar o Governo.



**Figura 3.** O Espaço Ciência Viva atual: “Por favor, mexa em tudo com carinho!”

(A) No galpão onde fica a sede do Espaço Ciência Viva desde 1986, crianças brincam com coisas que giram. Ao fundo, instrumentos musicais feitos com tubos de PVC. Física e música são temas recorrentes em museus interativos de Ciência (Foto tirada em 2006). (B) Visão panorâmica do museu de Ciência Espaço Ciência Viva hoje. O cartaz na entrada diz “Por favor, mexa em tudo com carinho”, uma frase que representa bem o espírito dos museus de Ciência que surgiram a partir da década de 1980 e que se tornou o slogan da instituição.

em sua 179ª edição, e o Espaço Ciência Viva (ECV) que mais tarde, de forma independente da SBPC, veio a se tornar o primeiro museu interativo *hands-on* de Ciência do Brasil. Diferentemente de outras iniciativas, o ECV se concebeu como uma organização não governamental independente e congregou, sob a liderança de Maurice Bazin (1934-2009), físico francês, ex-professor da Universidade da Califórnia em Berkeley e recém-radicado no Brasil, aqueles que optavam por um processo mais ativo, voltados para a experimentação (Costantin 2001; Kurtenbach, Persechini e Coutinho-Silva 2004).

Esse grupo iniciou suas atividades a partir de 1981, desenvolvendo eventos interativos em locais públicos, como praças e ruas. Contavam com a participação de um grande número de colaboradores voluntários que mobilizavam seus recursos pessoais e equipamentos emprestados, como microscópios e telescópios para, promover o “Dia da Célula”, o “Dia da água” e o “Dia do Céu”. A novidade atraiu um público que por vezes atingia mais mil pessoas por evento, o que acabou por chamar a atenção da imprensa que em algumas ocasiões deu destaque às atividades realizadas (Figura 2).

Nesse período pioneiro já notávamos a preocupação com o ambiente, com a qualidade da água e com o desvendar do mundo microscópico de células e micro-organismos, sem descuidar do fascinante e o do belo, representado pela observação direta da lua e dos planetas. Para atrair o público, e provocar uma reflexão sobre o método científico e a relação Ciência e sociedade, nada melhor que uma peça de teatro<sup>5</sup> que relembra os conflitos dos primórdios da Ciência moderna: Galileu Galilei em pessoa convidava o público a observar Júpiter e Saturno com os próprios olhos.

<sup>5</sup> A peça de teatro Galileu Galilei de Bertold Brecht era encenada pelo grupo Tá na Rua, sob a direção de Amir Haddad.

Após alguns anos de atividades nas ruas da cidade, esse grupo se estabeleceu num velho galpão abandonado e, em 1986 inaugurou o novo espaço de divulgação científica, no bairro da Tijuca, onde se situa até hoje (Figura 3).

Seus objetivos foram definidos então de forma simples e direta:

“A meta principal da instituição é a divulgação e desmistificação da Ciência, tornando-a acessível ao senso comum, bem como a melhoria da qualidade do ensino da Ciência e da Matemática. Através de experimentos simples, participativos e lúdicos, o Espaço resgata o gosto pela experimentação e descoberta. Parte-se do princípio de que a compreensão da natureza é um anseio do ser humano, tal como as artes e os jogos, e que a Ciência é uma atividade criativa acessível a todos”. (Kurtenbach, Persechini e Coutinho-Silva 2004).

Na mesma época, novas iniciativas surgiram no Brasil, como o Estação Ciência em São Paulo, SP, o Museu de Ciência e Tecnologia de Porto Alegre, RG, e o Museu de Astronomia e Ciências Afins do Rio de Janeiro RJ entre outros.

Até hoje, o Espaço Ciência Viva mantém-se fiel a seus objetivos iniciais e continua operando no mesmo local. Durante todos esses anos tem influenciado várias gerações de divulgadores e professores de ciências, bem como estudantes de todos os níveis e o público em geral. Além de um acervo de cerca de 60 módulos experimentais interativos, suas atividades se caracterizam também por eventos temáticos, que ocorrem sempre no último sábado de cada mês, abordando temas variados, como Dengue, microscopia, e Nutrição. Essas atividades são construídas basicamente por seus membros, especialmente por cientistas-voluntários trabalhando junto com um exército de jovens estudantes universitários, bolsistas ou voluntários que estão ao mesmo tempo ensinando e aprendendo. No ano de 2010, houve um aumento de cerca de 10% no número de visitantes (6.957) e escolas (104) com relação ao ano anterior. O museu realiza ainda



Sábados da Ciência, uma vez por mês, com temas específicos, levando um público estimado entre 100 e 200 pessoas/sábado.

De todo modo, seu sucesso é medido mais pela influência que exerceu e por sua capacidade de formação de pessoal, estimulando jovens, futuros professores, a se desenvolverem como professores de ciências e pela liberdade criativa de suas iniciativas.

Hoje, dentro do cenário da museologia científica no Brasil, o Espaço Ciência Viva está inserido entre os 190 espaços de popularização de Ciência espalhados pelo país como museus, zoológicos, aquários, planetários, observatórios e jardins botânicos, que mantêm uma programação variada para todas as faixas etárias. Segundo dados de 2009 levantados pelo Cadastro Nacional de Museus<sup>6</sup>, o Brasil começou o século XX com 12 museus e hoje conta com 3.025 instituições, a maioria concentrada nas regiões sudeste e sul. São Paulo (132), Rio de Janeiro (124) e Salvador (71) são as cidades brasileiras com maior número de museus. As três capitais mais populosas do Brasil concentram também os maiores acervos. Os maiores quantitativos de bens culturais preservados estão no Museu Nacional—localizado na Quinta da Boa Vista, Rio de Janeiro (15 milhões); no Memorial de Medicina Brasileira da Universidade Federal da Bahia<sup>7</sup>, que abriga mais de oito milhões de bens; e no Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, que preserva volume semelhante de objetos. A pesquisa do Cadastro Nacional de Museus não demonstra dados de visitação.

Ressalta-se que dos cerca de três mil museus, os dados a seguir correspondem aos 1.500 museus que responderam a pesquisa do Cadastro Nacional de Museus. Com relação à tipologia de acervo dos museus brasileiros, os museus de Ciência e tecnologia se inserem em sétimo lugar com 23, 1% do total (Tabela II).

Além disso, esses museus de Ciência foram levados também a desempenhar um importante contraponto ao ensino formal de ciências, catalisando as vocações daqueles que insatisfeitos com o ensino de ciências nas escolas. Motivados pelas limitações metodológicas, pouca ênfase nas atividades de laboratório, má qualidade da formação dos professores e precariedade do sistema público de ensino, passando a funcionar também como laboratórios de novos procedimentos, complemento para as atividades escolares e como local de treinamento de professores. Por isso, e de uma maneira generalizada, observa-se que, no Brasil, a maioria dos museus de Ciência e tecnologia tem propostas interativas gestadas a partir da década de 80. Alguns outros ainda com visões ultrapassadas, apenas mostram de forma passiva seus acervos e almejam “ensinar” ou “transmitir” informação para o visitante, sem conseguir atrair o público em sua procura por experimentação, entretenimento e beleza.

Na Europa e nos Estados Unidos, o século XXI começa com o investimento em grandes museus, verdadeiros

centros de espetáculo, e uma maior visibilidade aos temas das biotecnologias e no conceito de sustentabilidade, processo que nos parece, o Brasil começa a optar, como os casos do Museu do Amanhã, com inauguração prevista para 2013, e o *Museu da Amazônia—MUSA*, aberto ao público em 2010 ([www.museudaamazonia.org.br](http://www.museudaamazonia.org.br)). O *Museu do Amanhã* faz parte do projeto de revitalização do centro da cidade do Rio de Janeiro e terá sua arquitetura baseada nos elementos da natureza, ocupando uma área de 12,5 mil metros quadrados. A proposta é reunir Ciência, tecnologia e conhecimento dentro do conceito de sustentabilidade. O MUSA é um museu vivo, onde se pode vivenciar a complexidade e a diversidade social e biológica da Amazônia. Ocupando uma área de 100 hectares da Reserva Adolfo Ducke, em Manaus, o museu convida seus visitantes a entrarem na floresta e, através dos sentidos aliados a uma variedade de instrumentos—lupas, microscópios e câmeras, observarem a natureza, assim como conhecer as pesquisas científicas ali desenvolvidas.

De todo modo, podemos dizer que se implantou no Brasil, nos últimos 40 anos, uma rede de museus de Ciência que muito tem contribuído para espalhar um vivo interesse pelas coisas da Ciência e tem cumprido um importante papel na comunicação entre Ciência e sociedade, bem como no despertar de novos talentos e na formação de novos professores de ciências.

No entanto cabe aqui uma reflexão crítica sobre a divulgação científica que se faz hoje no Brasil, como nos relacionamos com as tendências do resto do mundo, que recursos temos empregado e como estão inseridos no conjunto das iniciativas de desenvolvimento tão necessárias. Estamos sendo efetivos? Há uma política pública coerente? Ou estamos realizando apenas um conjunto de ações, gestadas nos princípios mais nobres ligados à educação e à divulgação científica, mas estruturados de forma não integrada às necessidades do desenvolvimento científico e cultural?

Não resta dúvida de que o conhecimento, a aquisição de competências para adquiri-lo e o desenvolvimento da capacidade de tomar decisões a partir deste conhecimento são instrumentos fundamentais de libertação e desenvolvimento do ser humano. São, portanto peças fundamentais dos tão propalados “direitos do cidadão”, “inclusão social”, “desenvolvimento sustentável” e “desenvolvimento econômico e social”. E, além da conquista da alfabetização universal, será a “alfabetização” científica, também universal, um dos instrumentos principais para alcançarmos esses objetivos.

Parece que todos reconhecem a enormidade da distância que nos separa dos países desenvolvidos, sabem que a educação e a Ciência são essenciais para a superação de nossa triste realidade e reconhecem que boa parte do trabalho deve se concentrar nas escolas. A chamada “comunidade acadêmica” precisa responder a essa demanda através de inúmeras iniciativas. A divulgação científica em centros e museus de Ciência é uma delas.

Considera-se que o Brasil vive um momento único em sua história em que o tão sonhado desenvolvimento e justiça social finalmente se realizem. Se isso vai acontecer, ainda não sabemos, mas temos certeza de que isso não acontecerá sem uma grande mudança qualitativa e quantitativa no campo da

<sup>6</sup> Disponível em: [http://www.museus.gov.br/sbm/cnm\\_estatistica.htm](http://www.museus.gov.br/sbm/cnm_estatistica.htm)

<sup>7</sup> Importante ressaltar que a Faculdade de Medicina da Bahia da Universidade Federal da Bahia é a escola de medicina mais antiga do Brasil, fundada em 1808, logo após a chegada de Dom João VI ao país, sob o nome de Escola de Cirurgia da Bahia.

**Tabela 2.** Porcentagem de museus no Brasil segundo tipologia de acervo—2010

Tipologia	%
História	67.5
Artes visuais	53.4
Imagem e som	48.2
Antropologia e Etnografia	29.5
Arqueologia	26.9
Ciências e História Natural	23.5
Ciência e Tecnologia	23.1
Biblioteconômico	14.8
Virtual	3.9
Documental	2.6
Arquivístico	0.9
Outros	7.4

Os dados deste gráfico não somam 100%, pois cada museu pode apresentar mais de uma tipologia de acervo. Para uma lista completa dos museus de Ciência no Brasil consulte o catálogo disponível portal da Associação Brasileira de Centros de Museus de Ciência (ABCMC) em [www.abcmc.org.br](http://www.abcmc.org.br).

**Fonte:** Cadastro Nacional de Museus—Ibram/MinC, 2010

educação em todos os níveis, especialmente no campo da Ciência. Se isso acontecer, acreditamos que os museus de Ciência poderão ter um papel crescentemente relevante.

## 6 Conclusões

Há no Brasil, hoje, um grande abismo entre nossa situação econômica, social e cultural e o desenvolvimento pleno com que todos sonhamos. Há também um grande abismo entre Ciência e sociedade.

Os museus e centros de Ciência atuais dividem suas atividades entre propostas de educação em ciências voltadas para o público escolar e a formação de professores, e a divulgação científica, num sentido mais amplo, voltada para o público geral. Embora não atendam totalmente a necessidade de diálogo entre Ciência e sociedade, nem preencham o vazio deixado pela falta de escolas de qualidade, tem de forma crescente, juntamente com outras mídias, cumprido importante papel de divulgação da cultura científica no Brasil. Mas, após o período criativo e inovador nos anos 80, cresceram em número, mas estagnaram em termos de propostas de ação. Passaram a ser importantes para a imagem de instituições e cidades, brotaram em projetos grandiosos e proliferaram em pequenos centros de Ciência, mas perderam a ousadia e o ímpeto criativo. Raramente apresentam novas ideias em

divulgação científica ou para ampliar e tornar mais efetiva a comunicação entre Ciência e sociedade. Dependentes de instituições-âncora e/ou de verbas governamentais, vivem em contínua crise financeira e não se arriscam a desagradar quem os mantém.

Há muitas possibilidades para o desenvolvimento dos centros e museus de Ciência: do museu clássico, ancorado em grande acervo de coleções acumuladas ao longo de séculos ao museu interativo que prepara mostras vivas de existência efêmera, das modernas e suntuosas catedrais da Ciência que se propõem a presentear os habitantes de grandes centros urbanos com um pouco do futuro ao pequeno centro de Ciência que na pequena cidade do interior ajuda a satisfazer a necessidade de todo ser humano por conhecer a si e a natureza a seu redor.

Há lugar para todos e não há fórmulas ou regras pré-estabelecidas. Pode-se divulgar Ciência olhando para planetas ou através de um microscópio, ouvindo o som dos pássaros migratórios em revoada, acendendo um fósforo, ou simplesmente admirando um arco-íris ao por do sol.

O que não pode, são museus vazios, que existam apenas para justificar sua própria existência, construídos muitas vezes para satisfazer egos de pessoas, instituições ou governos, repetindo sem entusiasmos ou vibração fórmulas prontas, pré-fabricadas. O perigo está em esquecerem a própria matéria de sua existência, a própria Ciência.

## Agradecimentos

Esse trabalho teve o apoio financeiro do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ) e do Instituto Nacional para Pesquisa Translacional em Saúde e Ambiente na Região Amazônica, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico/MCT (INPeTAm/CNPq/MCT), Brasil.

## Referências bibliográficas

- Adeodato, S. (2002), *Jornalismo Científico e as fantasias futurísticas*, in: *Ciência e Público: caminhos da divulgação científica no Brasil*—Casa da Ciência, Fórum de Ciência e Cultura—UFRJ, organização: Luisa Massarani, Ildeu de Castro Moreira e Fátima Brito, Rio de Janeiro.
- Adorno, T. W. e Horkheimer, M. (1986) *A Indústria Cultural: O esclarecimento como mistificação das massas*. Em: *Dialética do Esclarecimento*. Rio de Janeiro, Jorge Zahar Editor.
- Benjamin, W. (1994), *A obra de arte na era de sua reprodutibilidade técnica*, in: *Obras escolhidas: Magia e técnica, arte e política*, Ed. Brasiliense, São Paulo.
- Bolaños, M. (1997), *Historia de los museos de España: Memoria, cultura, sociedad*. Gijón, Ediciones Trea, S. L., Asturias.
- Bueno, W. C. (2002), *Jornalismo Científico como resgate da cidadania*, in: *Ciência e Público: caminhos da divulgação científica no Brasil*—Casa da Ciência, Fórum de Ciência e Cultura—UFRJ, organização: Luisa Massarani, Ildeu de Castro Moreira e Fátima Brito, Rio de Janeiro.
- Castells, M. (2003), *A sociedade em rede*. (A era da informação: economia, sociedade e cultura; v. 1), Paz e Terra, São Paulo.
- Canclini, N. G. (1992), *Culturas Híbridas—Estratégias para entrar y salir de la modernidad*, Editorial Sudaericana, Buenos Aires.
- Canclini, N. G. (2005), *As Identidades como espetáculo multimídia*, in: *Consumidores e Cidadãos. Conflitos multiculturais da globalização*, Editora UFRJ, Rio de Janeiro.
- Cavalcanti, C. B. C. (2011), *O conhecimento em exposição*. Tese de Doutorado em Comunicação e Cultura, Escola de Comunicação—UFRJ.
- Crang, M. (1994), *Spacing times, telling times and narrating the past*. <http://dro.dur.ac.uk/5161/1/5161.pdf?DDD14+dgg0arb+dgg0mac>
- Costantin, A. C. C. (2001), *Museus Interativos de ciências, espaços complementares de educação: O surgimento da primeira instituição brasileira*. Tese de Doutorado em Educação Divulgação e Gestão em Ciências, Departamento de Bioquímica Médica, Instituto de Ciências Biomédicas, UFRJ.
- Foucault, M. (1979), *Microfísica do Poder*, Edições Graal Ltda, Rio de Janeiro.
- Foucault, M. (2003), *A Ordem do discurso*, Edições Loyola, 9ª Ed., São Paulo.
- Foucault, M. (2006), *Outros Espaços*, in: *Ditos e escritos III—Estética, literatura e pintura, música e cinema?* Forense Universitária, Organização e seleção de textos, Manoel de Barros da Motta; Rio de Janeiro.
- Hooper, E. (1995), *Greenhill. Museums and the shaping of knowledge*, Routledge, London.
- Huyssen, A. (2000), *Seduzidos pela memória: arquitetura, monumentos, mídia*, Aeroplano Editora e Consultoria Ltda, Rio de Janeiro.
- Kiefer, F. (2002) *Arquitetura de museus*. Em: *Arqtexto/UFRGS*. Faculdade de Arquitetura.—v. 1, nº 1. Porto Alegre: Departamento de Arquitetura, PROPARG, pp. 64-77, 2002.
- Kurtenbach, E., Persechini, P. M., and Coutinho-Silva, R. (2004), *Espaço Ciência Viva: Ciência e Arte desde 1982*, in: *Ciência e Arte Encontros e Sintonias*, Editora Senac Rio, Rio de Janeiro.
- Larrosa, J. (2002) *Nietzsche e a Educação*. Tradução: Alfredo Veiga-Neto. Belo Horizonte, Autêntica.
- Latour, B. and Woolgar, S. (1997), *A vida de laboratório*, Relume Dumará, Rio de Janeiro.
- Loureiro, J. M. M. (2003) *Museu de ciência, divulgação científica e hegemonia*. V. 32, n. 1. Brasília: Ci. Inf., pp. 88-95.
- Lucas, A. M. (1991) *'Info-tainment' and informal sources for learning science*—International Journal of Science Education. Vol. 13, nº 5, pp. 495-504.
- Marti, C. (2007) *La ciencia, parte de la cultura*. Barcelona: Quark, nº 39-40, Rubes Editorial.
- Navarro, L. (1992), *El siglo de la física*, In: *Las interacciones ciencia-sociedad a la luz de La mecánica cuántica y su interpretación*. Org.: Rohrlich, Fritz Trad.: Josep Llosa. Tusquets Editores.
- Oliveira, L. A. (2003), *Biontes, Bióides e Borgues*, In: *O homem-máquina: a ciência manipula o corpo*, Companhia das Letras, Org. Aduino Novaes, São Paulo.
- Persechini, P. e Cavalcanti, C. (2004) *Popularização da Ciência no Brasil*—Jornal da Ciência da SBPC nº 535.
- Primo, J. (2006) *A sociologia como instrumento estratégico nas políticas culturais contemporâneas*, In: *Revisita Brasileira de Museus e Museologia*, nº 2, Rio de Janeiro, IPHAN.
- Tarde, G. (2005), *A Opinião e as Massas*, Martins Fontes (2ª Ed.), São Paulo.
- Valente, M. E., Cazelli, S. e Alves, F. (2005), *Museus, ciência e educação: novos desafios*. História, Ciências, Saúde—Manguinhos, vol. 12 (suplemento).
- Ucko, D. A. (1985) *Science Literacy and Science Museum Exhibits*. (Vol. 28, nº 4), Curator.
- UNESCO (2003), *Cultura científica: um direito de todos*. UNESCO, Brasília.
- Wagensberg, J. (2007)—*El gozo intelectual. Teoría y práctica sobre la inteligibilidad y la belleza*, Tusquets Editores, Barcelona. 2007.