

Divulgação Científica em Centros e Museus de Ciências^{*}

Cecilia Cavalcanti; Robson Coutinho-Silva; Pedro M. Persechini; Eleonora Kurtenbach^{**}

A comunicação de fatos seja jornalística ou científica requer regras de distanciamento daquele que escreve do objeto narrado. Perguntas devem ser respondidas – O quê? Como? Por que? Para que? – a partir de observações e experimentos. Esta visão dura de narrar realidades começa a modificar-se, principalmente pela necessidade de divulgar melhor o conhecimento, a um número de pessoas cada vez maior.

Despertar a consciência pública para a ciência exige que se atravesse a fronteira entre o aprendizado formal, e informal, um problema comum a todos os países (Stocklamyer, 2002). Nesta direção, a UNESCO, em julho de 1999, realizou a Conferência Mundial sobre Ciência, com o objetivo de *“sensibilizar os que atuam na ciência para o papel fundamental da educação científica e a comunicação que lhe é pertinente na promoção do entendimento e da participação nas questões que, cada vez mais, nos afetam. Enfatiza também a necessidade de melhores oportunidades para o treinamento de jornalistas e comunicadores por um lado, e por outro, a inclusão de treinamento em comunicação científica como parte da educação do cientista”* (www.unesco.org).

A ciência, como uma das formas de conhecimento que mais influi na vida do cidadão, encontra nos Museus e Centros de Ciência o espaço ideal para a divulgação e compreensão de fatos científicos (Wagensberg, 2002a). E, é a partir da reivindicação da sociedade em participar do conhecimento, que começam a surgir os primeiros museus públicos, como instituição, nos séculos XVII e XVIII, na Europa. Francis Bacon, filósofo inglês, propunha "o estabelecimento de um museu de invenções e de uma galeria com retratos dos inventores do século XVII, para destacar a importância prática das emergentes artes e ciências mecânicas" (Danilov, 1992).

Já no século XIX, em 1846, foi criado o Instituto Smithsonian, nos Estados Unidos, fazendo crescer o movimento de popularização, especialmente nos museus de história natural. Sua preocupação com a apresentação da tecnologia contemporânea, sem se prender a retrospectivas históricas, foi uma prática inovadora que influenciou outras instituições, como o Palácio das Descobertas, criada em 1937, em Paris, e o Museu de Ciências de Londres, que adotaram, com maior ou menor ênfase, o mesmo procedimento. Já a criação do Museu de Munique, em 1908 marca a ênfase na educação nos museus na Europa, aos moldes americanos. (Gaspar, 1993).

Atualmente, há em todo mundo cerca de 617 Museus ou Centros de Ciências (Padilla, 2001). No Brasil, 49 Museus e Centros são associados à ABCMC – Associação Brasileira de Centros e Museus de Ciências^{1 1}, que formam uma vasta base de divulgação científica, sendo que, comparativamente com a longa história das exposições de arte, a ciência está na infância. O Centro de Ciências pioneiro na sua forma de apresentação mais informal e interativa foi criado em 1969, o Exploratorium, em São Francisco, EUA. (Owens, Lecrubier & Breithaupt, 2002).

No Brasil, destacam-se os museus de história natural, em particular um dos mais antigos museus de ciências do mundo, o Museu Nacional, criado por D. João VI a 6 de junho de 1818. Da década de 20 até a década de 80 destaca-se, em termos de museus de ciências, apenas a criação do Museu do Instituto Butantan, em 1957 (Gaspar, 1993).

A partir dos anos 80, há um crescimento significativo da divulgação em todo o mundo. No Brasil, em particular no Rio de Janeiro, é criado o primeiro Centro de Ciências interativo, o Espaço Ciência Viva, seguido, mais tarde, de outras iniciativas vinculadas a Universidades ou Instituições Públicas, como o Museu da Vida, da FIOCRUZ (Fundação Oswaldo Cruz - Rio de Janeiro), o Estação Ciência, da USP (Universidade de São Paulo), Espaço Ciência do Governo de Pernambuco e o Museu de Ciências e Tecnologias da PUC-RS (Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul) entre outras.

O desenvolvimento de projetos educacionais, novas exposições, manutenção e administração dos Museus e Centros de Ciências no Brasil requer, na maioria dos casos, o idealismo e dedicação das pessoas envolvidas. Pois, enquanto apenas o Museu de Ciências de São Francisco, na Califórnia (EUA) tem uma verba de 24 milhões de dólares do Governo Federal americano e 118 milhões da Prefeitura local para a construção de um mega projeto arquitetônico, que inclui um museu de história natural, um aquário e um planetário (Barinaga, 2004), - no Brasil o Governo do Presidente Lula, através do CNPq destinou, no final de 2003,

¹ Segundo dados de 1999 da própria ABCMC, descrito por HAMBURGER, E.W., em *A popularização da Ciência no Brasil, 2001*, existem 113 Museus ou Centros de Ciências no Brasil.

Outras fontes de Associações Regionais de Centros e Museus de Ciências contabilizam:

ASTC (Association of Science-Technology Centers):	415 afiliados em 39 países
ECSITE (European Collaborative for Science, Industry and Technology Exhibition):	225 em 37 países
RED-POP (Red de Popularización de la Ciencia y la Tecnologia en América Latina y El Caribe)	67 em 12 países
NSCF (Nordiske Science Center Forbund)	25 em 4 países
ASPAC (Asia Pacific Network of Science and Technology Centers)	21 em 9 países
ASPEN (Australian Science and Technology Exhibitor Network)	15 em 2 países

um montante de R\$ 4 milhões, disputados por cerca de 100 instituições ligadas à popularização da Ciência em todo o país. A Fundação Vitae, maior financiadora nacional do setor, investiu 98,7 milhões desde 1985, sendo 7,7 milhões no último ano. Infelizmente, a Vitae encerrará suas atividades no Brasil em 2005 (Persechini & Cavalcanti, 2004). O investimento em projetos arquitetônicos não é a prioridade destas Instituições, ainda mais em países com problemas graves de educação e divulgação de ciências.

Uma característica comum aos centros e museus de ciências é a falta de divulgação, fazendo com que muitas pessoas ainda não conheçam esses locais. Seria necessária uma divulgação mais crítica e menos mistificadora; mais ampla e não apenas entre os pares. Por um lado, os tratamentos tradicionais da divulgação científica fazem uma separação entre os produtores do conhecimento e seus consumidores, numa visão unidirecional da atividade (Massarani & Castro Moreira, 2004). Porém, hoje há uma oportunidade ímpar dos pesquisadores de se aproximarem das necessidades e problemas prementes da sociedade, e de divulgarem conceitos e resultados de suas pesquisas com uma linguagem simples e compreensível, permitindo que os novos conhecimentos gerados nas universidades possam, mais rapidamente, fazer parte do cotidiano do cidadão comum, numa interação bidirecional entre a universidade e a sociedade. Ou seja, se a partir do século XVII o público era mero espectador na arena da ciência, hoje ele é personagem principal.

Cada um dos Centros e Museus de Ciências está voltado para a educação e divulgação da ciência, através de atividades menos formais do que em uma sala de aula, tendo, de uma forma geral, papel fundamental na educação em ciências, principalmente em países menos desenvolvidos. No Brasil, onde o déficit educacional é grande, os Museus e Centros de Ciências passam a ter como objetivo principal a educação científica da comunidade, “como contribuição especialmente relevante para a melhoria da qualidade de vida, com impacto em todas as demais áreas saúde, educação, formação política etc”, alerta Conceição Bongiovanni, gerente de projetos de Vitae (Persechini & Cavalcanti, 2004).

Nos Museus e Centros de Ciências fica explicitado o compromisso com a construção do conhecimento. A chave para divulgar melhor a ciência e atingir o maior número de pessoas está justamente nas diferenças que cada um imprime na abordagem dos conceitos científicos.

Porém, se alfabetizar cientificamente é um processo de conhecimento de uma nova linguagem, parecido com o alfabetizar das letras, os temas científicos deveriam permear os debates nas salas de aula desde cedo. Mas, na realidade, a ciência é entregue pronta, com resultados muitas vezes defasados. Por outro lado, a linguagem jornalística, em mídias especializadas ou não, ainda precisa ser mais afinada com os anseios dos cientistas da

informação objetiva e do público que necessita uma linguagem mais simples. Porém, as dificuldades da decodificação da linguagem científica e do diálogo entre divulgadores e pesquisadores são os principais entraves para a popularização da ciência. Já na década de 30, a complexidade das teorias de Einstein levou a imprensa a popularizar mais a figura do cientista, já que “até as mais simples explicações das teorias pareciam à imprensa contrárias ao bom senso e de difícil entendimento, a atenção se voltou para o próprio homem. Os refletores da mídia criaram uma espécie de caricatura, que se transformou na imagem popular de um cientista moderno” (Brennan, 1998).

Ou seja, a divulgação da ciência deveria ser considerada como uma ramificação do trabalho do cientista, a socialização do conhecimento produzido no laboratório, em que os resultados de uma investigação são comunicados à sociedade por meio do discurso jornalístico, objetivando uma *alfabetização científica*. “Um movimento nem sempre ajustado aos anseios da sociedade, seja porque, por deficiências do sistema educacional, a compreensão da prática científica está fora do alcance da maioria da população, ou porque existam problemas de tradução dos resultados científicos para o texto jornalístico” (Andrade & Cardoso, 2001).

Porém, longe das limitações de currículos formais e divisões acadêmicas entre as diversas disciplinas - características ainda não superadas pelas Universidades que são os centros oficiais de formação de professores -, Centros e Museus de Ciência têm liberdade para imprimir maior criatividade e dinamismo a suas ações, desenvolvendo atividades integradas que unem ciência, cultura e arte de forma lúdica e atraente, o que em geral contrasta com a forma pouco estimulante que a ciência é freqüentemente apresentada nas escolas (Persechini & Cavalcanti, 2004).

Mas, sem dúvida, interatividade, usada como método dos museus de ciências, é a que chega mais perto do que é experimentar, mais perto da emoção do cientista e, conseqüentemente provoca uma emoção no visitante. Por isso, Museus e Centros de Ciências devem formar um espaço dedicado a criar no visitante estímulo a favor do conhecimento e do método, além de promover a opinião científica. A prioridade é criar uma diferença entre o antes e o depois da visita que mude a atitude ante todas as atividades relacionadas ou não com a ciência: como viajar, fazer compras, perguntar em classe, ler periódicos etc. “Que saiam com mais perguntas do que respostas” (Wagensberg, 2002b).

Existem tantas formas de conhecimento como métodos para elaborar a representação da realidade. O conhecimento científico é produzido por intermédio de um método, que utiliza um experimento como forma de linguagem. “Experimentar é uma intenção de dialogar

com a natureza. O cientista nem sempre tem uma resposta ou uma resposta que sirva para produzir um novo conhecimento. Quando a natureza, de repente, responde com algo inteligível, então é a hora da verdade do cientista. É a hora que ele estabelece uma comunicação entre homem-natureza, é a emoção do cientista, comprável à emoção do artista. Estímulo e emoção são as palavras chaves para se chegar ao conhecimento. São os estímulos e as emoções que resultam o *experimental o mundo*.” (Wagensberg, 2002b).

Experimentalizar ciência em Centros e Museus interativos é deixar aflorar as emoções, recuperando a capacidade lúdica de construções de regras nos jogos e brincadeiras infantis. A busca de uma linguagem para a divulgação científica, então, deve contemplar a simplicidade dos experimentos e dos jogos para uma comunicação mais efetiva, mais interativa com todo o público.

*As idéias aqui esboçadas são em parte consequência do primeiro Curso de Divulgação Científica, para alunos de pós- graduação do Instituto de Bioquímica Médica e do Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho, UFRJ, em 2004. Participaram do Curso os alunos de pós-graduação: Ana Carolina Ferraz Mendonça de Souza; Filipe Braga dos Santos; Gustavo Rubini; Danielle P. Cavalcanti; Thaís Moraes; Heloisa Souza L. Coelho; Rosilane Taveira da Silva; Maria Clara Leal Nascimento e Suely Pereira Rosa.

** **Cecília Cavalcanti** – Jornalista; Assessora de Imprensa do Espaço Ciência Viva e Mestranda em Educação, Gestão e Difusão em Biociências – Departamento de Bioquímica Médica da UFRJ.

Robson Coutinho-Silva – Coordenador Pedagógico do Espaço Ciência Viva; Professor Adjunto do Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho da UFRJ.

Pedro Muanis Persechini – Presidente do Espaço Ciência Viva; Professor Titular de Biofísica e Fisiologia – Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho da UFRJ.

Eleonora Kurtenbach – Vice-Presidente do Espaço Ciência Viva; Professora Adjunto do Instituto de Bioquímica Médica da UFRJ.

Referências Bibliográficas:

Andrade, Ana Maria Ribeiro & Cardoso, José Leandro Rocha - **Aconteceu Virou Manchete**, Revista Brasileira de História. São Paulo, v. 21, nº 41, p. 243-264. 2001

Barinaga, Marcia - **California Academy Starts on the Museum of its Dreams** - Science, Vol. 304, 2004.

Brennan, Richard - **Gigantes da Física** - Jorge Zahar Editor, 1998.

Danilov, V. J. - **Science and Technology Centers** - The MIT Press - Massachusetts, 1992, p. 14.

Gaspar, Alberto – **Museus e Centros de Ciências – Conceituação e Proposta de um Referencial Teórico** – Tese de Doutorado - Orientador: Ernst W. Hamburger – Universidade de São Paulo – USP – Faculdade de Educação – 1993.

Hamburger , Ernst.W. A popularização da Ciência no Brasil. In Crestana, S. (coord.) **Educação para a ciência: curso para treinamento em centros e museus de ciências**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2001. p..37.

Massarani, Luisa & Castro Moreira, Ildeu - **Divulgacion de la Ciencia: perspectivas histórica y dilemas permanentes**, Quark, nº 32, 2004.

Owens, Susan; Lecrubier, Aude & Breithaupt, Holger – **A Day at the Museum** – - EMBO Reports Vol. 03, nº 6, 2002.

Padilla, J. - Museos y centros de ciencia de México. In Crestana, S. (coord.) - **Educação para a ciência: curso para treinamento em centros e museus de ciências**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2001. p..42 e 43

Persechini, Pedro & Cavalcanti, Cecilia – **Popularização da Ciência no Brasil** – Jornal da Ciência da SBPC nº 535 – 2004.

Stocklamayer, Susan - **A Interação entre centros de ciência e universidades: o modelo Questacon** – Anais Seminário Internacional de Implantação de Centros e Museus de Ciências, Rio de Janeiro, UFRJ, 2002

Wagensberg, Jorge - **A Favor del Conocimiento Científico (Los Nuevos Museos)** - Anais Seminário Internacional de Implantação de Centros e Museus de Ciências, Rio de Janeiro, UFRJ, 2002 - a

Wagensberg, Jorge - **Principios fundamentales de la museologia científica moderna** - Anais Seminário Internacional de Implantação de Centros e Museus de Ciências, Rio de Janeiro, UFRJ, 2002 - b