

A importância dos Museus e Centros de Ciências na construção do conhecimento científico¹

Carla de Oliveira Tôzo²
FIAM-FAAM Centro Universitário, São Paulo, SP

Resumo

A aquisição do conhecimento científico pode se dar de muitas maneiras: por meio de cientistas, jornalistas, institutos de pesquisa, universidades, escolas, Museus e Centros de Ciências, dentre outros. Este artigo, especificamente, trata da divulgação científica feita por Museus e Centros de Ciências na construção desse conhecimento. Estes locais, em sua definição, estimulam o aprendizado sobre Ciência e Tecnologia através de uma interdependência entre a exposição e usuários como um meio de compreensão e aprendizado. Como estudo de caso, descrevemos o trabalho realizado pela *Estação Ciência e Museu Catavento*, ambos localizados na cidade de São Paulo, e com objetivo de oferecer à população, principalmente por meio de exposições, oportunidades de conhecer e analisar fenômenos, teorias e pesquisas científicas.

Palavras-chave

Divulgação Científica; Conhecimento Científico; Museus e Centros de Ciências; Estação Ciência; Catavento.

Introdução

O acesso à informação é parte integrante do progresso educativo, isto porque, “agregados à informação estão valores, crenças e ideologias que se constituem em fatores decisivos para a aquisição do conhecimento” (Caldas, 2003, p. 75). Para a autora, a circulação da informação científica desmistificada, analisada, interpretada, tem o poder de acabar com o fetiche da mercadoria, da religião do consumo.

No mundo da informação rápida, fragmentária, a ilusão do conhecimento provoca uma busca desenfreada por notícias científicas que, veiculadas de forma apressada, pasteurizada, descontextualizada, prometem soluções rápidas para problemas que afligem a humanidade (CALDAS, 2003, p. 76).

¹ Trabalho apresentado no GP Comunicação, Ciência, Meio Ambiente e Sociedade componente do XXXVIII Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação.

² Jornalista, Mestre em Comunicação Social pela Universidade Metodista de São Paulo, professora da Fiam-Faam Centro Universitário. E-mail: carlatozo@uol.com.br.

Nesse sentido, a democratização do saber científico é essencial para que, além da tomada de consciência, todos sejam capazes de atuar de forma crítica nos processos sociais que envolvem a Ciência e a Tecnologia.

A Ciência e Tecnologia constituem hoje as principais fontes para a superação dos problemas vividos pela humanidade: fome, escassez habitacional, explosão demográfica, penúria energética, transportes, poluição ambiental, etc. É evidente que as propostas e soluções nascidas nos centros de pesquisas não funcionam como varinhas mágicas, capazes de resolver instantaneamente os problemas. Elas oferecem alternativas que dependem de decisões políticas. E justamente por isso é que exigem a democratização da informação acumulada. Na medida em que toda sociedade tem acesso ao conteúdo do saber disponível e aplicável, ela pode se mobilizar determinando sua utilização. (MARQUES DE MELO, 1985, p. 86-87)

Assim, é papel fundamental dos Centros e Museus de Ciências servirem de estímulo para o conhecimento. Na opinião de Jorge Wagensberg, diretor do Museu de Ciências de Barcelona, em entrevista à Revista *Ciência e Cultura*:

Uma visita dura cerca de três horas, não há tempo de educar, mas, sim, para mudar a atitude diante da educação. É importante que, na saída, o visitante tenha muito mais perguntas do que ao entrar. O museu deve mudar a atitude do espectador. Creio que é um erro tentar converter o museu em escola. Seus recursos devem ser para despertar a curiosidade. É um mal-entendido se pensar que a Ciência é uma forma de conhecimento especialmente difícil. A Ciência, por definição, é a forma de conhecimento máximo que existe e qualquer cientista é capaz de transmitir o essencial de uma idéia científica a qualquer cidadão. A Ciência é objetiva, inteligível e dialética. A Ciência que não se pode transmitir não é Ciência. (BARATA, 2003, p.16 e 17)

Wagensberg disse ainda que um bom museu deve estar baseado em emoções, seguindo três fundamentos básicos: *hands-on* (toque), *minds-on* (reflexão), *heart-on* (emoção), além da interatividade mental, mais importante que a manual. Nesse contexto, temos na capital paulista a Estação Ciência³ e o Catavento; Cada um com características particulares, mas ambos preocupados em estimular e transmitir o conhecimento científico por meio de suas exposições, conforme explicitaremos nesse artigo.

³ A Estação Ciência, órgão da Pró-Reitoria de Cultura e Extensão Universitária, encontra-se parcialmente fechada para reformulação do projeto acadêmico e futura reforma do espaço físico. Temporariamente, visitas de grupos para o Espaço “Estação Natureza”, localizado na entrada do Centro podem ser agendadas.

A construção do conhecimento científico

A divulgação e popularização da Ciência são fundamentais, na medida em que hoje temos consciência de que o conhecimento exerce um papel essencial no desenvolvimento científico, tecnológico, econômico e social de uma Nação, transformando a pessoa em sujeito ativo na construção de sua história.

Para Maciel e Sabbatini (2005) a Ciência e a Tecnologia estão relacionadas com o desenvolvimento tecnológico da sociedade, embora esta relação não seja percebida pela maioria da população. Para muitos, tudo o que se relaciona com a Ciência é algo desconhecido, complexo, estranho e distante; por isso, o conhecimento tem um elemento de liberdade e sua democratização é essencial para que, além da tomada de consciência, todos sejam capazes de atuar de forma crítica nos processos sociais que envolvem a Ciência e a Tecnologia. Mayor e Forti (1998, p.144) acreditam que “aplicar esse conhecimento em benefício da humanidade é sabedoria. Conhecimento e sabedoria são os dois principais pilares de um futuro comum melhor”.

Assim, o acesso da população ao conhecimento científico é essencial para a formação de uma Cultura Científica⁴ e, conseqüentemente, de uma visão crítica da sociedade.

Um dos desafios da atualidade para a compreensão da dinâmica das relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade é o desenvolvimento de uma nova geração de indicadores que permitam avaliar o modo pelo qual evoluem três dimensões relevantes de análise: a percepção pública, a Cultura Científica e a participação dos cidadãos. Essa avaliação resulta pertinente na medida em que um dos benefícios sociais indiscutíveis que podem ter a Ciência e a Tecnologia na sociedade moderna atual é a geração de Cultura Científica na sociedade civil (VOGT e POLINO, 2003, p. 31).

A Cultura Científica apresenta grande complexidade, já que na sua própria denominação surgem variações importantes de acordo com o contexto cultural no qual está imersa. Na França, prefere-se usar *culture scientifique*, que é compreendida de forma ampla, sendo a Ciência vista de forma integrada à cultura geral. Na Grã-Bretanha, tem sido bastante usada a expressão *public understanding of science*, entendida como algo mais

⁴ A palavra Cultura Científica foi destacada pela autora. O trecho foi retirado do artigo intitulado A espiral da Cultura Científica, publicado originalmente em julho de 2003 na revista eletrônica ComCiencia.

abrangente do que uma tradução literal (compreensão pública da Ciência) poderia sugerir, na qual estão também incluídas as diversas modalidades de Divulgação Científica. Já nos Estados Unidos prefere-se, em geral, *scientific literacy* (Alfabetização Científica), com significado mais reduzido.

Vogt (2003) prefere a expressão *Cultura Científica* e, face à importância crescente dessa expressão, elaborou um número especial sobre o tema para a revista eletrônica de jornalismo científico *ComCiencia* no mesmo ano. No editorial, as diferenças entre Alfabetização Científica, Popularização Científica e Cultura Científica são explicadas.

Melhor do que Alfabetização Científica (tradução para *scientific literacy*), popularização/vulgarização da ciência (tradução para *popularisation/vulgarisation de la science*), percepção/compreensão pública da ciência (tradução para *public understanding/awareness of science*) a expressão *Cultura Científica* tem a vantagem de englobar tudo isso e conter ainda, em seu campo de significações, a idéia de que o processo que envolve o desenvolvimento científico é um processo cultural, quer seja ele considerado do ponto de vista de sua produção, de sua difusão entre pares ou na dinâmica social do ensino e da educação, ou ainda do ponto de vista de sua divulgação na sociedade, como um todo, para o estabelecimento das relações críticas necessárias entre o cidadão e os valores culturais, de seu tempo e de sua história . (VOGT, 2003)

Segundo Epstein (2002, p.111), todas essas expressões (*scientific literacy*, *public understanding of science* e *culture scientifique*) designam tudo o que o público deveria saber sobre as Ciências. Porém, a expressão *Cultura Científica* não remete apenas a saber fatos, mas sim a conhecer o método científico e os processos institucionais que estão por trás do empreendimento científico, além de avaliar a natureza da própria Ciência.

A Alfabetização Científica e, conseqüentemente, a *Cultura Científica*, permitem às pessoas compreender que atividades realizadas no dia-a-dia envolvem conceitos e explicações científicas. O próprio professor Epstein, em seu livro *Divulgação científica: 96 verbetes* (2002), cita alguns exemplos que nos cercam, como o entendimento do funcionamento do fax, computador, máquina de lavar, ou o porquê de certo alimento fazer mal a determinada pessoa e bem a outra e, ainda, a explicação de como se deve congelar ou descongelar um alimento.

O conhecimento desses simples tópicos torna a pessoa mais autônoma, aumentando sua capacidade de dialogar com os chamados “detentores do conhecimento”. Saber essas informações, permite que a pessoa não seja enganada, pois se alguém lhe disser que aquele remédio faz bem, ela vai saber que a verdade não é bem essa. A *Cultura Científica* da população é decorrência natural da percepção pública da importância do conhecimento,

facilitando assim o exercício mais consciente da cidadania. O interesse por assuntos de Ciência e Tecnologia por meio da mídia e o hábito de visitar Museus e Centros de Ciências ajudam na formação da Cultura Científica. Nos Centros de Ciência, as atividades desenvolvidas numa perspectiva lúdica e interativa colocam a Ciência como algo palpável, real, tangível. Desta forma o aprendizado é facilitado e a curiosidade realimentada. Nesse aspecto, estudar o papel da Divulgação Científica na formação da Cultura Científica através dos Museus e Centros de Ciências, é fundamental para uma melhor compreensão dos processos de comunicação na apreensão do conhecimento científico e tecnológico.

Entendendo o conceito de divulgação científica

Divulgação é o efeito de divulgar, difundir, promover, publicar, colocar algo ao alcance do público leigo ou acadêmico. No caso da Divulgação Científica é tornar o conhecimento científico mais acessível através de livros, filmes, programas (rádio, TV), textos/reportagens para diversos meios, exposições e atividades em Museus, Feiras e etc. Ele também pode ser transmitido em artigos, seminários, palestras, entre outros, para um público mais específico e, nesse caso, a linguagem será mais elaborada.

Quando o público é considerado mais “comum”, esse saber não permite, necessariamente, a atuação profissional na área, mas possibilita o acompanhamento dos assuntos e a tomada de decisões. Andréia Catine Cosme (2001) escreve que é justamente na tensão entre o saber perito e o saber leigo que emerge a importância da divulgação científica, ou seja, a tradução das informações em termos mais claros e acessíveis.

Para Burkett, a divulgação científica possui um papel fundamental na preservação da sociedade: “ao escolher escrever para publicações populares, e não para as técnicas, você terá um papel a desempenhar no engajamento de seus concidadãos num debate de grande importância para uma sociedade democrática” (1990, p. 1).

É sempre bom lembrar que a Divulgação Científica não precisa ser feita por jornalistas, podendo ser realizada por acadêmicos, cientistas e estudiosos, entre outros. O que deve ficar claro sempre é que a Divulgação Científica é uma forma mais ampla de se transmitir informações sobre Ciência e Tecnologia. Outro ponto a ser esclarecido é a semelhança entre os conceitos *Divulgação Científica* e *Comunicação Científica*. Ambos se referem à difusão de informações sobre ciências, tecnologia, inovação, por exemplo. Mas quando analisamos o perfil do público e o nível de discussão/aprofundamento empregado

percebemos que cada um tem uma particularidade. Bueno (2009) explica que *Divulgação Científica* compreende a utilização de recursos, técnicas, processos e produtos (veículos ou canais) para a veiculação das informações para o público leigo e, que, a *Comunicação Científica* dissemina a informação para um público mais seletivo e especializado.

Assim, a Divulgação Científica é a responsável por cumprir o papel da democratização do acesso ao conhecimento científico, estabelecendo condições para que a população amplie seu repertório e, conseqüentemente, possa participar de debates ou tomadas de decisões. É ela que atua na diminuição das lacunas existentes entre a comunidade científica e a sociedade.

Diante disso, uma educação científica que possibilite aos cidadãos um reconhecimento da ciência como parte integrante da cultura humana passa a ser um objetivo social prioritário. A educação científica não é vista, aqui, como a simples transmissão de conhecimentos científicos prontos e acabados, e sim como a compreensão dos caminhos percorridos pela ciência nos processos de produção desses conhecimentos, bem como dos riscos e controvérsias envolvidos nesses processos, do momento histórico em que eles acontecem, das influências e interesses de determinados grupos sociais, enfim, de todas as questões envolvidas no fazer científico (MENDONÇA, 2010, p. 5).

É por isso que temos observado cada vez mais ações que se propõem a divulgar os conhecimentos produzidos pela ciência. Ainda são poucas mediante a produção e importância do setor, mas já é um começo e, nesse sentido, os Museus e Centros de Ciências são fundamentais por estimularem esse saber nos diversos públicos, mas principalmente, em crianças e adolescentes.

Museus e Centros de Ciências

Estamos em 2015 e ainda existe preconceito em relação à palavra Museu. Costuma-se associá-la a tudo que é ultrapassado, velho e sem vida. O termo vem do latim *Museum*, que por sua vez se origina do grego *mouseion*, denominação, na antiga Grécia, do templo ou santuário das musas.

Na Antiguidade foi criada por Ptolomeu I a primeira Instituição que se tem notícia com essa denominação, o Museu de Alexandria, onde se reuniam sábios e filósofos, que realizavam investigações no campo da Literatura e da Ciência. Lá havia objetos como instrumentos cirúrgicos e astronômicos, peles de animais, trombas de elefantes e estátuas de filósofos, um parque botânico, um zoológico e uma rica biblioteca.

Um aspecto interessante do Museu de Alexandria é a semelhança com o trabalho de muitos Museus e Centros de Ciências atuais. A grande produção de artefatos mecânicos desenvolvidos ao longo de séculos por seus pesquisadores, entre eles Arquimedes, Ctesíbio e Herão, eram na sua maioria constituídos de brinquedos ou instrumentos curiosos, destinados ao entretenimento, embora alguns tenham sido invenções negativas como as armas de guerra.

Os primeiros museus públicos, como instituição, surgiram nos séculos XVII e XVIII, consequência do crescente interesse pela Cultura e pelas Ciências. Nessa época, filósofos e cientistas sugeriram a criação de museus voltados às Ciências. Segundo Danilov (apud Gaspar, 1993, pp. 8 e 9), Francis Bacon foi o primeiro a propor o estabelecimento de um museu de invenções e de uma galeria com retrato dos inventores do século XVII, o que destacaria a importância das Ciências Mecânicas.

Durante muito tempo tinha-se a ideia de que o museu deveria ser em um local bonito e majestoso, além de ter uma exposição chamativa. Mas um museu precisa oferecer muito mais que isso:

Museu não é simplesmente prédio, exposição, banco de dados, mas fundamentalmente mentalidade. (...) O acervo do museu não representa um amontoado de coisas velhas, de obras raras ou de curiosidades, mas um conjunto harmônico que dentro e fora do museu apresenta profunda, intensa e extensa envergadura social e cultural. (CRUZ, 1994, pg. 4;25)

Essas dificuldades, porém, não impediram que o número de museus em todo mundo continuasse a crescer. Eles foram se diversificando, refletindo as condições sociais, políticas e intelectuais da época. A Revolução Industrial e o progresso científico deram origem aos Museus de Ciências e Tecnologia, por exemplo.

A Educação, então, passou a ser entendida como a principal função dos Museus Públicos. Seu papel na Divulgação Científica teve destaque nos Estados Unidos, onde Associações e Academias de Ciências foram criadas para que, entre outras coisas, fundassem museus com essa finalidade. O intercâmbio entre escolas e museus com aulas, visitas, palestras, entre outros, se intensificou com alguns programas especiais estendidos também ao público em geral. Sobre a ação educativa dos Museus, a autora defende que:

A educação, ação educativa no Museu, deve aparecer como processo, reconstrução contínua do conhecimento. O Museu, através dos seus especialistas, dos bens culturais deve trabalhar metodologicamente uma ação educativa processual que permita à comunidade, ao homem-sujeito, se refazer a cada visita. (CRUZ, 1994, p. 7)

Os Museus têm importante função social e passaram a influir decisivamente no processo educativo, na produção do conhecimento e na preservação da memória coletiva. Essa influência não se limita aos seus visitantes. Suas exposições e/ou pesquisas também podem pautar a mídia ou ser pautada por ela. Contribuem, portanto, com a formação complementar da Cultura Científica dos cidadãos.

Nesse sentido, em todo o mundo tem existido uma preocupação desses locais em desligar-se da imagem elitista tradicional (desde as edificações até o acervo) e a busca de uma ligação maior com a realidade cotidiana, com o meio ambiente e a Divulgação Científica. Assim, muitos Museus de Ciências, para melhor expressar essa tendência, adotaram o nome Centros de Ciências ou denominações equivalentes.

Assim é que, no século XX, além do tradicional papel de depositário de relíquias e peças históricas da humanidade, os museus passaram a ser locais mais dinâmicos, propícios às atividades de auto-aprendizagem, estimulando o emocional e o interesse pelo conhecimento técnico e científico.

Hoje, os Museus e os Centros de Ciências têm se caracterizado pela interatividade. A possibilidade de tocar o objeto (*hands on*) se opõe à ideia antiga de mera observação (*hands out*). “De simples observador, nada podendo tocar, o visitante é agora encorajado a redescobrir ele próprio os princípios da Ciência” (Epstein, 2002, p.199).

Daí se explica a importância crescente que Centros e Museus de Ciências adquirem na sociedade. Espaços como a Estação Ciência, em São Paulo, Museu de Ciências e Tecnologia da PUC (Rio Grande do Sul), Museu Catavento – Espaço Cultural da Ciência, em São Paulo, Exploratorium (EUA), Centro de Ciências de Ontário (Canadá), Explora (México), entre outros, têm por objetivo transmitir correta e rapidamente conhecimentos científicos básicos e fundamentais, assim como os avanços mais recentes da Ciência para a população em geral.

Padilla (2001, p.55) diz que os Centros e Museus de Ciências foram criados como: “espacios que combinan aprendizaje con entretenimiento, los centros interactivos de ciencias basan gran parte de su legitimidad social en el aporte que son capaces de hacer, complementando los procesos escolares del sistema educativo formal”.

No Brasil, as primeiras idéias começaram a surgir a partir de 1965, mas a implementação com o aspecto que vemos hoje, só veio a ocorrer principalmente após os anos 1980, com o Centro de Divulgação Científica e Cultural (CDCC), de São Carlos, o Espaço Ciência Viva (organização não-governamental e sem fins lucrativos) no Rio de

Janeiro), o MAST (Museu de Astronomia e Artes Afins), no Rio de Janeiro, e a Estação Ciência, em São Paulo.

Os objetivos principais desses locais englobam o despertar do interesse pela Ciência e o aumento da consciência sobre o papel e a importância da Ciência na sociedade, proporcionando experiências educativas para que os usuários compreendam princípios científicos e tecnológicos. Em outras palavras, promover a aproximação à compreensão pública da Ciência e à tecnologia mediante atividades de popularização de Ciência e Tecnologia e experiências educativas informais e não-formais apoiadas em enfoques interativos, experimentais e lúdicos.

Experiências positivas

O primeiro exemplo é a Estação Ciência⁵, inaugurada em 24 de junho de 1987, que é um Centro de Difusão Científica, Tecnológica e Cultural da Pró-Reitoria de Cultura e Extensão Universitária da Universidade de São Paulo (USP) e tem como objetivo oferecer à população oportunidades de conhecer e analisar fenômenos científicos. Biologia, Astronomia, Geologia, Geografia, Oceanografia, Geofísica, Matemática, Física, Informática, Tecnologia, História e Humanidades sempre foram as áreas de conhecimento mais abordadas nas exposições permanentes da Estação. Além disso, atividades como cursos, oficinas, palestras, projetos, conferências, espetáculos de teatro, sessões de vídeo e Mostras Científicas sempre fizeram parte das propostas do Centro.

A Estação Ciência nasceu em um período significativo da história política brasileira e de acordo com Bacellar, O País estava aprendendo novamente a se conduzir democraticamente; vivíamos um momento de euforia pelo recente distanciamento dos anos da ditadura. Ao mesmo tempo atravessávamos uma fase de grandes transformações nas relações entre os países, nas propostas ligadas à questão da globalização, da rapidez e agilização da recepção de informações via mídia, nos meios eletrônicos de comunicação. A certeza de que o desenvolvimento e crescimento econômico dos países estava intimamente relacionados com o domínio do conhecimento era um fato. Tínhamos clareza de que a melhoria da

⁵ A Estação Ciência foi objeto de estudo da autora para a realização do seu mestrado defendido em 2004 pela Universidade Metodista de São Paulo. O título da pesquisa foi “O papel da divulgação científica na formação das crianças: a experiência da Estação Ciência”, sob orientação da Profa. Dra. Graça Caldas.

qualidade de vida das populações dependeria, essencialmente, da capacidade de cada país investir em ciência e tecnologia. O mundo, nas décadas posteriores aos anos 80, seria certamente regido pela comunicação instantânea, pelos computadores e por materiais cujo uso ainda era pouco comum (...) (BACELLAR, 1998, p.145)

Para a mesma autora, essa percepção clara da conjuntura política, econômica e social do país, juntamente com a preocupação em educar cientificamente as crianças, foi o que possibilitou a todos os envolvidos acreditarem que um espaço como aquele era mais que necessário em uma cidade como São Paulo. “Acreditávamos que a democracia que começava a ser edificada no país devia representar também o acesso ao Ensino e ao Conhecimento Científico, num processo amplo de democratização da Cultura” (1998, p. 145 e 146).

Durante quase trinta anos a Estação Ciência funcionou normalmente, no entanto, há cerca de dois anos ela se mantém fechada parcialmente para reformulação do projeto acadêmico e futura reforma do espaço físico. Já em 2004 durante pesquisa para realização do mestrado, vários funcionários se queixavam dos recursos financeiros não serem abundantes e do espaço físico que vinha se tornando pequeno em relação ao grande número de visitantes.

O termo parcialmente é usado porque na parte térrea do Museu há a exposição “Estação Natureza” realizada em parceria com a Fundação Grupo Boticário. O projeto que começou a funcionar em 2009 visa sensibilizar a população sobre os biomas brasileiros e, atende apenas grupos previamente agendados pelo programa *Giro Cultural* da Pró-Reitoria de Cultura e Extensão Universitária da USP. Em funcionamento normal, a Estação Ciência recebia diariamente os mais variados tipos de público (escolar, especial e espontâneo). Os visitantes, quando necessário, podiam contar com o acompanhamento dos monitores para melhor compreensão de conteúdos. No entanto, grupos com mais de quinze pessoas precisavam fazer agendamento prévio e o responsável devia participar do Encontro Pedagógico antes da visita.

O Centro também oferecia a Experimentoteca (Laboratório Portátil de Ciências para empréstimo às escolas), Projeto Clicar (espaço de Educação Não-formal para crianças e adolescentes em situação de risco social) e ABC na Educação Científica ou Mão na Massa (Ciências para crianças do Ensino Fundamental).

A área com maior espaço físico era a da Matemática (Cálculo, Geometria, Superfície e Espaço) que deixava o visitante livre para aprender através dos jogos, brincadeiras e

quebra-cabeças que explicavam as teorias matemáticas de forma interativa. No entanto, o espaço dedicado ao conhecimento da Física sempre foi um dos mais procurados pelos atrativos oferecidos, como por exemplo, o Gerador de Van Graaf⁶.

Uma iniciativa inovadora da Estação Ciência foi o Laboratório Virtual, criado em 2004 pelo físico Marcos Matsukuma, que sempre gostou de trabalhar com animações. O objetivo era divulgar Ciência de um modo divertido, pela Internet, com animações e jogos interativos.

Um projeto de destaque ligado à Divulgação Científica e ao Ensino de Ciências era o Mão na Massa. Voltado para alunos de 1ª a 4ª séries ajudava a modificar a metodologia tradicional do Ensino de Ciências, servindo como uma consultoria científica. Através de experimentos, os alunos e professores tinham a oportunidade de realizarem, observarem e conversarem conjuntamente sobre as atividades propostas em sala, proporcionando assim, a construção do conhecimento.

Um dos destaques atuais é o Museu Catavento – Espaço Cultura da Ciência⁷ criado em 2009. O espaço nasceu para apresentar a Ciência de forma interativa e instigante para crianças, jovens e adultos e tem sido um grande exemplo de sucesso. A missão do Catavento⁸ é implantar um espaço lúdico, social, cultural, rico em objetos e ambientes de aprendizagens informais e interativas que contribuam para o desenvolvimento da infância e da juventude, despertando a curiosidade e o interesse pela Ciência.

Segundo dados publicados no site do Museu, durante esses seis primeiros anos de funcionamento, o local já atingiu a marca de dois milhões e meio de visitantes, e, há três anos consecutivos é o Museu mais visitado do Estado de São Paulo.

⁶ O gerador de Van Graaf acumula uma grande quantidade de eletricidade estática e o campo elétrico em volta da esfera atrai pedaços de papel e outros materiais, podendo até mesmo produzir faíscas. Quando uma pessoa coloca a mão nessa esfera, torna-se carregada positivamente, o que faz os cabelos arrepiarem. Esse era o momento que a criança mais adorava.

⁷ Conforme explicação encontrada no site da instituição foi criada uma Organização Social de Cultura chamada Catavento Cultural e Educacional que é responsável pela gestão do Catavento – Espaço Cultural da Criança, através do Contrato de Gestão nº 07/2012, firmado com a Secretaria de Estado da Cultura, por meio de sua Unidade de Preservação do Patrimônio Museológico – UPPM em 14 de dezembro de 2012, com vigência até 30 de novembro de 2017.

⁸ Informações retiradas do site do governo do Estado de São Paulo sobre o funcionamento e instalações do Museu Catavento. < http://www.saopaulo.sp.gov.br/conhecasp/cultura_museum_catavento>

Localizado no Palácio das Indústrias (antiga sede da prefeitura de São Paulo) o Catavento é dividido em quatro seções: Universo, Vida, Engenho e Sociedade em uma área de quatro mil metros quadrados, na qual cada uma trata de determinados temas. É um local rico de conhecimento mesmo antes da entrada no local de visitação. No pátio, por exemplo, os visitantes podem encontrar um avião, canhões, trem, entre outras atrações.

Além disso, o site apresenta explicações sobre as seções, mapas⁹ (Arcadas Subterrâneas, Piso Térreo e Superior), vídeos, links, notícias, fotos, entre outros, para estimular ainda mais o interesse pela visita. O destaque fica para o *Catavento TV* que contempla vídeos e textos sobre tudo que envolve o local. Há o Aconteceu no Catavento, Catavento na Mídia, Vinhetas Internas, Institucionais e Novidades.

Para que o leitor tenha uma melhor noção de como o visitante pode aproveitar a visita, faz-se necessário descrever com mais detalhes cada uma das seções. O *Universo* aborda o espaço e os planetas. Nele encontramos Astronomia (Galáxias, História da Astronomia, na Lua, Meteorito, Observação do Céu, Sol); Aventuras no Sistema Solar (Nave); *Terra* (Biomassas, Caverna, Interior da Terra, Paisagens Terrestres, Relevos da Terra em 3D). Na *Vida* há Viagem pelo fundo do mar (Submarino) e Vida (Aquários Marinhos, Árvore da Vida, Aves do Brasil, Célula e DNA, Corpo Humano, Do Veneno ao Remédio, Evolução e Darwin, Fotossíntese, Insetos e Vida no Oceano). O *Engenho* se destaca por falar sobre o mundo da física e, nele, encontramos Engenho (Calor, Eletromagnetismo, Fluidos, Luz e Óptica, Mecânica, Sala das Ilusões, Som) e Se liga no Lego (Lego). A última e mais ampla é *Sociedade* que apresenta seis subdivisões. São elas: Alertas (Alertas: conhecer para prevenir); Ecologia (Preservando a Terra, Terrário); Estúdio de TV (Estúdio); Jogos do Poder (A Arte que revela a História, As Histórias da História, Monte dos Sábios, Questões de Hoje e Sempre); Nanotecnologia (Nanoaventura) e Matéria (Laboratório de Química e Matéria Nichos).

A verdade é que o visitante e, em especial, a criança, aprende brincando em um espaço como esse. As características de tocar, refletir e sentir os objetivos são à base das exposições do Catavento de forma geral.

⁹ Na Arcadas subterrâneas encontramos: Do macaco ao homem, Lego, Nave e Submarino; Já no piso térreo temos Universo, Terra, Biomassas, Vida, Claustro, Pequeninoss, Sala das Ilusões, Engenho, Estúdio de TV, Auditório, Óptica; E no Piso superior há Jogos de Poder, Alertas, Laboratório de Química, Matéria, Educação, Nanotecnologia, Ecologia, Passeio Digital e Maravilhas da Terra.

Considerações Finais

Quanto maior for o nível de Cultura Científica do cidadão, maior será a possibilidade do controle social da Ciência e da Tecnologia. Acredita-se que cada indivíduo que passa por um Museu ou Centro de Ciências torna-se mais apto a opinar sobre assuntos relacionados ao dia-a-dia, tais como transgênicos, clonagem, preservação do meio ambiente e outros que exigem uma base científica mínima para a formação de uma opinião consciente.

É bom chamar atenção também para o fato de que esses locais não sejam vistos como milagrosos, apenas por facilitarem o acesso ao conhecimento.

Muita gente entra, olha e nada entende, porque não há uma relação entre o acesso e o aprendizado se a programação não for muito bem estruturada, justificando a razão de ser da presença popular no ambiente mais acadêmico, mais científico. O centro tem, portanto, esta finalidade importante, que é a de fornecer não apenas o acesso, mas também de propiciar o aprendizado, a motivação e o despertar de vocações. (MORAES,1998, p.111)

Quando realizadas por escolas, as visitas normalmente acontecem de forma esporádica, sem retorno previsto e em busca de resultados imediatos. Esses locais não devem (e nem pretendem) substituir o papel das escolas, mas, precisam estar preparados para que nesse curto espaço de tempo (duas horas) exerçam o máximo de impacto em seu público e despertem o interesse pelo conhecimento.

Acompanhando as visitas nos dois locais é visível o encantamento nos olhos das pessoas e, é justamente aí, que se identifica o interesse e a curiosidade do público sobre a Ciência. Por isso, não se pode negar o valor dos Centros de Ciências. Apesar das limitações (educacionais ou financeiras), os Museus e Centros de Ciências realizam trabalhos que merecem destaque. Afinal, conforme afirma Aziz Nacib Ab'Sáber (1998), os Museus e Centros de Ciências são um espaço cultural de importância fundamental para complementar a educação em seu sentido mais amplo.

Referências

BACELLAR, Nely.R.R. **Estação Ciência**: um novo espaço para a divulgação científica. In: CRESTANA, Silvério; CASTRO, Miriam G. e PEREIRA, R. De. M, Gilson (orgs). **Centros e Museus de Ciências**: visões e experiências. São Paulo: Ed. Saraiva, 1998, pp.144-147.

BARATA, Germana. **Museus devem divulgar ciência com emoção**. *Ciência e Cultura*. São Paulo: SBPC, nº 2, abr-jun/2003, p.16-17.

BUENO, W. C. Jornalismo científico: revisitando o conceito. In: VICTOR, C.; CALDAS, G.; BORTOLIERO, S. (Org.). *Jornalismo científico e desenvolvimento sustentável*. São Paulo: All Print, p.157-78, 2009.

BURKETT, Warren. **O jornalismo científico**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1990.

CALDAS, Graça. **Comunicação, Educação e Cidadania: o papel do jornalismo científico**. In: GUIMARÃES, Eduardo (orgs). **Produção e circulação do conhecimento**. Campinas, São Paulo: Ponte Editores, 2003. pp.73-80

CATAVENTO. Disponível em <http://www.cataventocultural.org.br>. <acesso em 22 de junho de 2015>

COSME, Andréia Catine. **O jornalismo de divulgação científica no Brasil: uma análise de sua atuação em uma sociedade de risco**. In: LOTH, Moacir (org). **Comunicando a Ciência**. Florianópolis, Santa Catarina: ABJC, 2001.

CRUZ, Maury R. da. **Museu e reflexões**. Curitiba: Secretaria do Estado da Cultura, 1994.

EPSTEIN, Isaac. **Divulgação científica: 96 verbetes**. São Paulo: Pontes Editores, 2002.

GASPAR, Alberto. **Museus e Centros de Ciências: conceituação e proposta de um referencial teórico**. São Paulo: IFUSP, 1993.

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. Disponível em http://www.saopaulo.sp.gov.br/conhecasp/cultura_museus_catavento. <acesso em 22 de junho de 2015>

MACIEL, Betania; SABBATINI, Marcelo. **Construção da realidade social, meios de comunicação e jornalismo científico na era da tecnociência: uma reflexão**. In Congresso Anual dos Programas de Pós-Graduação em Comunicação, COMPÓS, 2005

MARQUES DE MELO, José. **Para uma leitura crítica da comunicação**. São Paulo: Paulinas, 1985.

MAYOR, Federico e FORTI, Augusto (orgs). **Ciência e poder**. 1ª ed., São Paulo: Papyrus Editora, 1998.

MENDONÇA, Rosa Helena. Divulgação científica e educação: apresentação da série **Salto para o Futuro**. Divulgação Científica e Educação, ano XX, boletim 01, abr. 2010. Disponível em http://cdnbi.tvescola.org.br/resources/VMSResources/contents/document/publicationsSeries/175210_Divulgacaocientificaeeducacao.pdf. <Acesso em 20 junho de 2015>.

PADILLA, Jorge. **Museos y Centros de Ciencia de México**. In: CRESTANA, Silvério (coord.); HAMBURGER, Ernst W; SILVA, Dilma M. e MASCARENHAS, Sérgio (orgs). **Educação para a Ciência: Cursos para Treinamento em Centros e Museus de Ciências**. São Paulo: Estação Ciência/USP, 2001, pp.41-58.

PRCEU. Pró-Reitoria de Cultura e Extensão Universitária da Universidade de São Paulo.
Disponível em: <http://prceu.usp.br/centro/estacao-ciencia/>. <acesso em 22 de junho de 2015>

SÁBER, Aziz N. Ab'. **Espaços complementares de educação**. In: In: CRESTANA, Silvério; CASTRO, Miriam G. e PEREIRA, R. De. M, Gilson (orgs). **Centros e Museus de Ciências: visões e experiências**. São Paulo: Ed. Saraiva, 1998, pp.26-31

VOGT, Carlos. **A espiral da Cultura Científica**. Campinas, jul.2003. Editorial. Disponível em «<http://www.comciencia.br/reportagens/framereport.htm>». Acesso em: 30 de jan. 2004.

VOGT, Carlos e POLINO, Carmelo (orgs). **Percepção Pública da Ciência: resultados da pesquisa na Argentina, Brasil, Espanha e Uruguai**. Campinas, São Paulo: Editora da Unicamp / São Paulo, SP: FAPESP, 2003.