

DOSSIÊ TEMÁTICO

A divulgação científica no Rio de Janeiro: um passeio histórico e o contexto atual*Luisa Massarani** e *Ildeu de Castro Moreira***

Resumo - Neste artigo, apresentaremos um panorama das principais atividades de divulgação científica realizadas no Rio de Janeiro, em sua evolução histórica, desde o início do século XIX. Faremos também um mapeamento não exaustivo da situação atual e analisaremos os variados instrumentos usados na divulgação, incluindo os centros e museus de ciência, o papel da mídia impressa e televisiva e outras iniciativas. Teceremos, ainda, comentários sobre alguns dos principais desafios e dilemas da popularização da ciência.

Palavras-chave: divulgação científica; história da divulgação científica; popularização da ciência; educação não-formal.

Introdução

Desde o início dos anos 1980, tem sido observada uma expansão significativa de ações relacionadas à divulgação científica no Brasil: criação de centros e museus de ciência; surgimento de revistas e *websites*; cobertura de jornais sobre temas de ciência, em especial aqueles ligados à genética moderna e seus impactos; publicação crescente de livros; organização de conferências populares e outros eventos que despertam interesse em audiências diversificadas por todo o país.¹

Dentro desse quadro, o Rio de Janeiro e seu entorno têm se destacado por três razões principais. A primeira delas é a grande concentração de instituições de pesquisa,

* Jornalista especializada em ciências, Doutora pelo Departamento de Bioquímica Médica da UFRJ. Coordenadora do Centro de Estudos do Museu da Vida-Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz. Email: cestudos@coc.fiocruz.br.

** Professor do Instituto de Física, onde realizou seu doutorado, e do Programa de Pós-Graduação em História da Ciência e das Técnicas e Epistemologia da UFRJ. Email: ildeu@if.uffj.br.

DOSSIÊ TEMÁTICO

empresas estatais e universidades, fato este que gera uma densidade relativamente grande de profissionais e estudantes ligados à ciência e à tecnologia. Por outro lado, a cidade tem tido, por razões históricas, um papel central no cenário educacional e cultural do país como centro irradiador de informação, cultura, atitudes sociais e correntes de pensamento. Além disso, conta também com uma concentração grande de meios de comunicação de massa de impacto nacional, o que amplifica as ações realizadas. Sem ignorar as desvantagens advindas do processo muito centralizado de institucionalização que caracteriza a história do país, vamos nos dedicar a percorrer a senda histórica de atividades de divulgação da ciência no Rio de Janeiro. Em face da vastidão do tema e dos raros estudos até agora dedicados a ele, não temos qualquer pretensão de sermos exaustivos. Muitos pontos significativos sequer serão tocados, mas esperamos que, ao longo do tempo, as inúmeras lacunas sejam preenchidas por outros estudos.²

A divulgação científica, a partir do estabelecimento da ciência moderna nos séculos XVI-XVII, apresentou fases distintas, com finalidades e características que refletiam o contexto, as motivações e os interesses da época. A análise dos aspectos históricos desse processo pode nos ajudar a elucidar como suas formas variaram no tempo em função dos pressupostos filosóficos sobre a ciência, dos conteúdos científicos envolvidos, da cultura subjacente, dos interesses políticos e econômicos e dos meios e instrumentos disponíveis.

Buscamos apresentar aqui um panorama geral das atividades e das características da divulgação científica no Rio de Janeiro em sua evolução histórica. Tomaremos como ponto de partida as iniciativas de divulgação surgidas no início do século XIX. Em seguida, comentaremos as atividades desenvolvidas ao longo dos séculos XIX e XX. Faremos,

DOSSIÊ TEMÁTICO

depois, uma exposição, também de caráter geral, acerca do quadro mais recente das atividades de divulgação no Rio de Janeiro. O propósito é apresentar um apanhado da situação atual, tecendo alguns comentários sobre diversos meios empregados, os centros e museus de ciência, o papel da mídia impressa e televisiva e outras iniciativas.

1. Um passeio histórico pela divulgação da ciência no Rio de Janeiro

A primeira manifestação mais consistente de atividades de difusão no Rio de Janeiro surgiu com a chegada da Corte Portuguesa. Nesse momento, abriram-se os portos e foram criadas as primeiras instituições de ensino superior ou com algum interesse ligado à ciência e às técnicas como o Real Horto (1808), depois Jardim Botânico, a Academia Real Militar (1810), o Museu Real (1818), depois Museu Imperial e Museu Nacional, e o Imperial Observatório (1827). A publicação de livros, revistas e jornais, iniciou-se, em 1810, com a criação da Imprensa Régia. Com isto, textos e manuais ligados à educação científica, embora em número reduzido, começaram a ser publicados e difundidos. Os primeiros jornais, como *A Gazeta do Rio de Janeiro* (1808), *O Patriota* (1813-1814) e o *Correio Brasiliense* (1808, editado na Inglaterra), publicaram artigos e notícias relacionados à ciência (Oliveira, 1998).

A existência desse surto mais intenso de atividades de difusão da ciência estava correlacionada com o fato político singular da mudança no *status* colonial do país, mas também com a ação de muitos brasileiros formados no exterior que retornaram ao Brasil. Nos anos que antecederam à independência política havia emergido uma perspectiva nacionalista que via na ciência e nas técnicas, em especial nos domínios agrícola e

DOSSIÊ TEMÁTICO

mineralógico, uma possibilidade de avanço econômico para a nação que se pretendia construir. José Bonifácio é um representante típico dessa mentalidade.

Por outro lado, o Rio de Janeiro sempre se mostrou um paraíso para os estudiosos e curiosos da história natural que aqui conseguiam aportar. Incrustada em região de mata atlântica, a cidade e suas vizinhanças foram uma fonte importante para equipar gabinetes e museus europeus. As descrições de naturalistas e viajantes boquiabertos com a diversidade natural encontrada não deixam dúvidas quanto a isto. Mas pouco disto se traduziu em avanço institucionalizado e em uma difusão local mais ampla das ciências da natureza, em que pese as duas grandes e duradouras exceções, o Museu Nacional e o Jardim Botânico.

Em uma vereda paralela, pintores e desenhistas que acompanharam expedições de história natural retrataram cenas e relataram situações que exibem momentos da prática dos naturalistas e das relações entre eles e pessoas da terra. Elas exibem também um lado curioso: o da contribuição de atores locais para o conhecimento dos naturalistas (Moreira, 2002). Trata-se de uma difusão de conhecimentos no sentido inverso ao usualmente analisado. Debret deu atenção a estes aspectos. Suas considerações sobre a prancha número 19 de seu livro constituem uma ilustração interessante disto: "Outros negros caçadores, dedicando-se mais especialmente às coleções de história natural, fazem estadas prolongadas durante meses nas florestas e voltam, uma ou duas vezes por ano, trazendo as coleções obtidas para os amadores de história natural, que os esperam no Rio de Janeiro. Para o mesmo fim, a administração do Museu Imperial de História Natural sustenta negros caçadores espalhados por diversos pontos do Brasil". A descrição e a imagem destes personagens são particularmente inspiradoras: "É fácil reconhecer o negro naturalista, tanto pelo seu modo de carregar uma serpente viva como pelo enorme chapéu de palha eriçado

DOSSIÊ TEMÁTICO

de borboletas e insetos espetados em compridos alfinetes. Anda sempre armado de fuzil e com sua caixa de insetos a tiracolo".³

Na segunda metade do século XIX, decorrente da segunda revolução industrial, uma onda de otimismo em relação aos benefícios do progresso técnico percorreu o mundo e repercutiu, em escala menor, no Brasil. As atividades de divulgação científica se intensificaram em todos os lugares e também aqui. O interesse do imperador D. Pedro II pela ciência e pelas novidades técnicas também favoreceu algumas atividades ligadas à difusão dos conhecimentos. Mas, o quadro geral da instrução pública e da educação científica era extremamente restrito e limitado a uma pequena elite, e o analfabetismo atingia mais de 80% da população.

Pelo número de periódicos criados nesse período, e que tratam de temas de ciência, e pelas conferências públicas de divulgação que são organizadas, percebe-se o surgimento de um interesse crescente, embora difuso, por temas ligados às ciências e suas aplicações. Análise dos dados, que constam do catálogo de periódicos da Biblioteca Nacional, mostra que, no século XIX, foram criados alguns milhares de periódicos no país, dos quais cerca de 10% relacionados de alguma forma à ciência. Parte significativa deles (cerca de 20%) foi editada no Rio de Janeiro. Quando são analisadas as datas de criação desses periódicos nota-se um grande crescimento do número de periódicos de caráter geral no período que vai de 1850 a 1880. Há também um crescimento acentuado no número de novos periódicos relacionados à ciência a partir de 1860, com ápice em 1875, o que ilustra o aumento relativo de interesse pelos temas de ciência.

Vejamos alguns exemplos ilustrativos. Em 1857, foi criada a *Revista Brasileira - Jornal de Ciências, Letras e Artes*, dirigida por Cândido Batista de Oliveira. Entre os mais

DOSSIÊ TEMÁTICO

ativos contribuidores estavam cientistas como Guilherme Schüch de Capanema, Freire Alemão e Emmanuel Liais. Em 1876, foi lançada a *Revista do Rio de Janeiro*. Segundo o editorial do primeiro número, "um dos meios mais eficazes de favorecer a instrução e o progresso, e ao mesmo tempo prestar valioso serviço ao país, que tem tudo a ganhar com a difusão das luzes, é vulgarizar as ciências, letras, artes, agricultura, comércio e indústria". Já uma revista humorística deste período, a *Revista Ilustrada*, publicada por Angelo Agostini, ficou famosa pelas belas ilustrações e pelo humor e ironia com que tratava os problemas políticos. Do ponto de vista da ciência, Agostini produziu também muitas ilustrações que ironizavam o interesse do imperador pela astronomia.

Neste período surgiu no Rio de Janeiro possivelmente o primeiro livro brasileiro de ficção científica, *Doutor Benignus* (1875), escrito por Augusto Emílio Zaluar.⁴ Usando um estilo similar ao de Júlio Verne, Zaluar descreve uma expedição científica hipotética ao interior do Brasil. Outro texto da época, que é importante para a compreensão do quadro da divulgação científica, foi redigido pelo francês Louis Couty que lecionava biologia no Rio de Janeiro. Preocupado com o desenvolvimento da ciência no Brasil, Couty escreveu o primeiro artigo de uma coluna dedicada à nova propaganda científica na *Revista Brasileira*, em 1875. Nele, Couty defendeu ardorosamente o desenvolvimento das ciências experimentais no país e deu também ênfase à vulgarização científica (Couty, 1879).

Em contraposição crítica a certos naturalistas estrangeiros, que escreveram livros de história natural e de viagens aos trópicos, divulgando na Europa informações errôneas, distorcidas e/ou preconceituosas sobre o Brasil, uma reação nacionalista irônica veio da pena teatral de Manuel de Araújo Porto-Alegre. Em 1851, ele escreveu uma sátira corrosiva, o folguedo literário *A Estátua Amazônica – Comédia Arqueológica*, na qual

DOSSIÊ TEMÁTICO

ridicularizava o estrangeiro, em particular o Conde de Castelnau (Cafezeiro e Guerra, 1997).

Outra atividade de divulgação da época ocorreu nos museus de história natural. O Museu Imperial iniciou, a partir de 1876, os *Cursos Públicos do Museu*, que se estenderam por um período de dez anos. Seus objetivos eram a instrução das classes estranhas ao estudo da história natural, das senhoras, dos homens de letras, dos empregados públicos, do povo, enfim, que poderá utilizar deste modo uma hora desocupada da noite em proveito de sua instrução (Sá e Domingues, 1996). Apesar da boa receptividade junto ao público e à imprensa, os cursos foram suspensos, em 1882, quando da *Exposição Antropológica Brasileira*.

Em sua passagem pelo Rio de Janeiro em 1865 e 1866, o naturalista Louis Agassiz, realizou conferências científicas que contaram com a participação pioneira de mulheres. Um de seus objetivos era o de divulgar a (suposta) confirmação de suas idéias sobre a existência de um período glacial naquela região e para apresentar seus argumentos contra a teoria da seleção natural de Darwin-Wallace. Elizabeth Agassiz, sua mulher, fez comentários sobre o comportamento da platéia carioca: “Agassiz concluiu esta semana outra série de conferências no Colégio D. Pedro II sobre a 'Formação do Vale do Amazonas e seus produtos'. A presença de senhoras nesses saraus científicos não provoca mais comentários; houve em muito maior número delas no auditório, que nas primeiras conferências, onde sua presença era novidade. Nada é tão simpático como um auditório brasileiro; nisso o público deste país se assemelha mais ao da Europa que ao nosso, sempre frio e impassível. Há um leve movimento, uma espécie de comunicação entre o orador e os

DOSSIÊ TEMÁTICO

que o escutam, quando alguma coisa agrada aos ouvintes, muitas vezes mesmo um palavra de elogio ou de crítica.” (Agassiz e Agassiz, 1975, p. 280)

Em 1873, começaram as *Conferências Populares da Glória*, uma das atividades de divulgação científica mais significativas da história da cidade e que durariam quase 20 anos. Os assuntos tratados eram os mais diversos: glaciação, clima, origem da Terra, doenças, bebidas alcoólicas, o papel da mulher na sociedade, educação etc. As conferências transformaram-se em palco para temas polêmicos, como seleção natural e a criação de universidades. Jornais da época, como o *Jornal do Commercio* e o *Diário do Rio de Janeiro*, anunciavam as conferências com antecipação e publicavam, em alguns casos, o resumo do conteúdo ou mesmo sua íntegra. Seu período mais representativo se situa entre 1873 e 1880, no qual ocorreram cerca de 355 conferências (Fonseca, 1995/1996).

Quanto às Exposições Nacionais, elas se iniciaram no Rio de Janeiro em 1861, dentro da perspectiva de serem preparatórias para a participação do país nas Exposições Universais. Elas constituíram-se em importantes elementos de difusão da ciência em seus aspectos aplicados, apesar de várias limitações que refletiam o estado da arte nacional. Seu objetivo maior era serem vitrines da produção industrial e agrícola do país. Na primeira Exposição Nacional, houve uma média de 1127 visitantes por dia. Ela durou 42 dias e ocorreu na Escola Central. Na segunda, em 1866, que antecedeu à Exposição Universal de Paris no ano seguinte, o número total de visitantes foi de cerca de 50.000, tendo sido realizada no edifício da Casa da Moeda, no Campo de Santana.

Duas características gerais emanam das observações feitas sobre a divulgação da ciência na segunda metade do século XIX, período em que ocorreu uma intensificação nessas atividades. Em primeiro lugar, os principais divulgadores são homens ligados à

DOSSIÊ TEMÁTICO

ciência por sua prática profissional como professores, engenheiros ou médicos ou por suas atividades científicas, como naturalistas, por exemplo. Não parece ter sido relevante a atuação de jornalistas ou escritores interessados em ciência. O segundo aspecto se refere ao caráter predominante das atividades de divulgação científica: elas tiveram como característica marcante a ênfase nas aplicações da ciência.

Um fato que mostra a complexidade das relações entre ciência e cultura, crenças e concepções políticas e científicas, tecnologia e poder, ocorreu logo no início do século XX, na Primeira República, com a chamada *Revolta da Vacina*. A revolta eclodiu no Rio de Janeiro, em novembro de 1904, e seu trágico saldo final, após oito dias de enfrentamentos entre forças policiais e militares e a população revoltada, contabilizou três dezenas de mortos, uma centena de feridos e um milhar de pessoas presas, cerca de metade das quais deportadas (Benchimol, 1982; Carvalho, 1987; Sevcenko, 1993; Chalhoub, 1996; Pereira, 2002). A revolta ocorreu como uma reação de setores da população ao projeto de lei que tornava obrigatória a vacinação contra a varíola. Suas causas multifacetadas têm sido discutidas por vários autores e incluem desde a legítima defesa dos direitos civis ao resultado do incitamento por lideranças políticas oposicionistas, passando por razões de fundo ideológico e moral, pela violência perpetrada contra indivíduos no processo da vacinação, pela desconsideração de tradições culturais e também pela reação de parcelas da população a um projeto de transformação urbana acelerada. Acontecimento similar, já havia ocorrido com a *Revolta dos Quebra-Quilos*, um levante popular da década de 1870 no Nordeste. Este foi ocasionado, entre outros fatores, pela adoção impositiva do sistema métrico decimal no país, sem que a população estivesse minimamente preparada e consultada e sem que se levasse em conta as tradições culturais (Moreira e Massarani, 2001). As

DOSSIÊ TEMÁTICO

arruaças iniciais que deram a partida e o batismo da revolta haviam surgido no Rio de Janeiro.

A década de 20 do século passado ficou marcada pela intensificação das iniciativas de divulgação científica (Massarani, 1998). Além do uso de jornais, revistas e livros como veículos de difusão das idéias científicas, foram organizadas conferências públicas. Esse surto está ligado ao surgimento, no Rio de Janeiro, de um grupo de acadêmicos que participou intensamente de ações voltadas para a afirmação da ciência básica no país. Formava-se o embrião da comunidade científica brasileira que, em um movimento organizado, tentava criar condições para a institucionalização da pesquisa no país e a consolidação da figura do cientista. "Os homens de ciência adquiriram uma fisionomia à parte", segundo a expressão de Miguel Ozório (Ozorio de Almeida, 1931, p. 122).

Em 1916, foi criada a Sociedade Brasileira de Ciências, que se transformaria na Academia Brasileira de Ciências (ABC) em 1922. Em abril de 1923, nas dependências da ABC, surgiu a primeira rádio brasileira com propósitos educativos, culturais e de difusão científica. A Rádio Sociedade do Rio de Janeiro foi criada por um movimento de cientistas e intelectuais da capital e era mantida por uma associação presidida por Henrique Morize, presidente da ABC. Roquette-Pinto, o principal idealizador da rádio, era o secretário. Em 1936, a Rádio Sociedade viria a ser doada ao Ministério da Educação, por não dispor de recursos para aumentar a potência, conforme exigido pelas normas governamentais, já que Roquette-Pinto não admitia a propaganda comercial ou política na emissora.

Na primeira transmissão experimental da Radio Sociedade, no 1º de maio de 1923, Roquette-Pinto dizia: "A partir de agora, todos os lares espalhados pelo imenso território do Brasil receberão livremente o conforto moral da ciência e da arte pelo milagre das ondas

DOSSIÊ TEMÁTICO

misteriosas que transportam, silenciosamente, no espaço, as harmonias" (Roquette-Pinto, 1927, p. 236). A rádio trazia programas variados: além de informativos e música clássica e popular, havia inúmeros cursos, entre eles de inglês, física, história do Brasil, literatura e radiotelegrafia. Transmitiam-se, também, palestras de divulgação científica. Estima-se que, em 1927, em torno de 150 mil pessoas escutavam diariamente os programas difundidos pela Rádio Sociedade (Massarani, 1998).

Entre as publicações que se dedicavam à divulgação científica neste período, podemos citar duas criadas pela Rádio Sociedade: *Rádio - Revista de divulgação científica geral especialmente consagrada à radiocultura*, de 1923, e *Electron*, criada em 1926. *Eu sei tudo*, que se apresentava como um resumo das principais revistas do mundo, foi um exemplo de revista de variedades da época que continha notícias relacionadas à ciência; possuía seções especificamente orientadas para o assunto, como "A ciência ao alcance de todos". Era mensal e foi criada, em 1917, tendo durado décadas.

Nesse período, foram criadas ainda coleções de livros de divulgação, como a Biblioteca de Filosofia Científica, dirigida por Pontes de Miranda, da Livraria Garnier, e a Coleção Cultura Contemporânea, dirigida por Afrânio Peixoto, da Livraria Científica Brasileira. Começaram a surgir também obras mais estruturadas de ficção científica (Causo, 2003). Gastão Cruls, por exemplo, foi autor de um dos livros mais interessantes, *A Amazônia Misteriosa* (1925). No romance de Cruls, um dos personagens centrais é um professor alemão, o doutor Jacob Hartmann, que realiza experimentos fisiológicos sobre animais e seres humanos na Amazônia e produz híbridos entre animais diferentes.

Ao longo deste período, jornais diários, em maior ou menor grau, abriram espaço para notícias relacionadas à ciência. Eventos marcantes, como a visita de cientistas

DOSSIÊ TEMÁTICO

estrangeiros, catalisavam esse interesse esporádico. Por exemplo, a visita que Einstein fez ao Rio de Janeiro, de 4 a 12 de maio de 1925, foi amplamente divulgada pelos jornais cariocas, entre eles *O Jornal*, *Jornal do Brasil* e o *Jornal do Commercio* (Moreira e Videira, 1995; Videira, Moreira e Massarani, 1995). A discussão sobre as teorias relativísticas atingiu também a elite ilustrada, estimulada por informações, artigos e charges presentes em jornais e revistas. A imprensa também deu ampla cobertura, em especial o jornal *O Paiz*, à visita de Marie Curie ao Brasil, em 1926 (Esteves, Massarani e Moreira, a ser publicado). O destaque dado às figuras de Einstein e Marie Curie contribuiu para a formação de uma visão, bastante idealizada, sobre o cientista e o funcionamento da ciência.

Essa foi também a fase de uma explosão de entusiasmo com a educação, vista como fator de mudança social e alavanca para o progresso do país. A Associação Brasileira de Educação passou a promover periodicamente cursos e conferências de divulgação científica, que eram feitas por professores e pesquisadores brasileiros e estrangeiros. Esses eventos recebiam boa afluência de público, sendo anunciados em jornais cariocas; sua intensidade maior tendo ocorrido entre os anos 1926 e 1929. O carioca Manoel Amoroso Costa foi o principal divulgador e expositor da teoria da relatividade de Einstein e de novas idéias na filosofia da ciência (Moreira, 2002). Escreveu dois excelentes livros de divulgação, um sobre a relatividade e outro sobre as idéias fundamentais da matemática e suas conferências ficaram famosas no Rio de Janeiro.

Miguel Ozório de Almeida, cientista que trabalhou no Instituto Oswaldo Cruz, foi outro divulgador importante do período. Ele publicou textos de divulgação científica que foram reunidos nas coletâneas: *Homens e coisas de ciência* (1925), *A vulgarização do saber* (1931) e *Ensaio, críticas e perfis* (1938). Deixou também um interessante e pouco

DOSSIÊ TEMÁTICO

conhecido exemplo de romance científico, *Almas sem abrigo* (1933), no qual aborda as vicissitudes de um cientista, no caso um matemático, no Rio de Janeiro do início do século XX. Roquette-Pinto, também nascido no Rio de Janeiro, escreveu vários textos de divulgação, muitos deles reunidos nos livros *Seixos Rolados e Ensaio Brasileiro*.

Os registros deixados pelo grupo de cientistas e intelectuais, participantes ativos na divulgação científica naquelas décadas, exibem algumas crenças e expectativas quanto aos resultados dessa atividade. Em particular, uma atitude muito otimista em relação ao potencial da divulgação e da educação científica por meio das novas tecnologias – o rádio e o cinema. Acreditava-se que as novas tecnologias permitiriam uma disseminação barata, rápida e fácil dos conhecimentos, até os lugares mais remotos do Brasil. As palavras de Roquette-Pinto sintetizam essa perspectiva: "o rádio no Brasil é a escola dos que não tiveram escola". No entanto, ao longo do processo, alguns educadores adquiriram uma percepção mais crítica, como Francisco Venancio Filho, que dizia sobre o cinema educativo: "O cinema na educação contemporânea não é, não há de ser, não deve ser, não pode ser panacéia. É, há de ser, deve ser, pode ser um ótimo auxiliar" (Sucupira, 2002, p.399). Nos últimos anos de vida, Roquette-Pinto declararia: "Agora, o meu desejo é divulgar os conhecimentos das maravilhas da ciência moderna nas camadas populares. (...) Eu quero tirar a ciência do domínio exclusivista dos sábios para entregá-la ao povo" (Lins, 1956, p.117).

Na década de 20, surgiu também o debate sobre o papel dos museus, em particular sobre suas relações com o processo educacional. Roquette-Pinto, que passou a dirigir o Museu Nacional em 1926, via nele uma instituição fundamental de apoio ao sistema educacional, em particular para o ensino do conhecimento e dos métodos da ciência às

DOSSIÊ TEMÁTICO

novas gerações. Eles seriam também espaços privilegiados para se inculcar virtudes cívicas e para a consolidação da identidade coletiva nacional. Em um relato, Venancio Filho recorda também que "há muitos anos atrás, vindo da Rádio Sociedade, em companhia de Roquette-Pinto, ao passar pelo Pavilhão Britânico, então desocupado, disse-me ele o seu desejo de aí fazer um museu original, de ciências aplicadas, em que tudo funcionasse. Não conhecia ele, como eu, a maior escola de educação popular do mundo, este museu dinâmico, o Deutsches Museum, de Munique, de que me falaram, mais tarde, Juliano Moreira e Vicente Licínio Cardoso" (Venancio Filho, 1931). Mas a idéia não foi à frente.

Comparando-se essas atividades de divulgação científica da década de 20 com aquelas realizadas no final do século anterior, percebe-se que estavam voltadas mais para a difusão de conhecimentos científicos e menos para a disseminação dos resultados das aplicações técnicas deles resultantes. A divulgação científica passou a ter também um papel significativo na difusão das idéias de seus protagonistas sobre a ciência e sua importância para o desenvolvimento do país. Um objetivo era sensibilizar o poder público, o que propiciaria a criação e a manutenção de instituições ligadas à ciência, além de possibilitar uma maior valorização social da atividade de pesquisa. No entanto, o caráter da divulgação científica era ainda fragmentado e lacunar, reflexo direto da situação muito frágil do meio científico de então.

Entre as atividades de divulgação científica, na década seguinte, destacou-se a produção de filmes pelo Instituto Nacional do Cinema Educativo (INCE), criado em 1936 e dirigido por Roquette-Pinto. Entre os anos 30 e 60, o INCE produziu mais de uma centena de filmes curtos voltados para a educação em ciências ou para a divulgação de temas científicos e tecnológicos. Os títulos de alguns desses filmes, distribuídos em escolas

DOSSIÊ TEMÁTICO

espalhadas pelo país, ilustram o tipo de difusão pretendida: *Coração Físico de Ostwald*, *A Matemática e o Futebol*, *Instituto Oswaldo Cruz*, *O Poraquê*, *Morfogênese das bactérias*, *Convulsoterapia elétrica*, *O Telégrafo*. Os documentários *Céu do Brasil* e *Vitória Régia* foram apresentados com sucesso no Festival de Cinema de Veneza, em 1938 (Galvão, Massarani e Moreira, 2002). Alguns cientistas, como Carlos Chagas Filho e Miguel Ozório, participaram da realização de alguns desses filmes, que contaram, quase todos, com a direção de Humberto Mauro. A ênfase nacionalista característica do período e o didatismo, em função dos objetivos ligados predominantemente ao ensino, caracterizavam as películas.

Outra atividade importante de divulgação de ciência ocorreu com a criação, também sob a batuta de Roquette-Pinto, da Rádio Escola Municipal, em janeiro de 1934, pelo Departamento de Educação, na administração de Anísio Teixeira e durante a gestão do prefeito Pedro Ernesto. Nessa emissora, posteriormente batizada de Rádio Roquette-Pinto, havia programas voltados para o apoio ao ensino formal, em particular para os professores, compreendendo Ciências Sociais, Ciências Químicas, Ciências Naturais, Educação Cultural e Artística, Geografia e Matemática. A *Hora da Tia Lúcia* foi um programa dessa rádio destinado a estimular o aprendizado e a curiosidade das crianças, em particular para as ciências, e no qual elas tinham uma participação ativa pelo envio de perguntas e de trabalhos. O programa obteve um êxito significativo: em 1934, por exemplo, foram recebidos 10.800 trabalhos de alunos (Roquette-Pinto, 1935). A partir de 1935, outras rádios, como a *Jornal do Brasil*, iniciaram programas semelhantes.

Nos anos 1940, começou a atuar, em São Paulo, o carioca José Reis, que é considerado um dos pioneiros do jornalismo científico no Brasil. Ele manteria, durante décadas, uma coluna dominical dedicada a temas de ciência na *Folha de São Paulo*. Um

DOSSIÊ TEMÁTICO

autor, no Rio de Janeiro, voltado para a divulgação da matemática e que alcançou sucesso no período, foi o professor de matemática Júlio César de Mello e Souza, que escrevia sob o pseudônimo da Malba Tahan. Publicou muitos livros que difundiam aspectos curiosos e históricos da matemática e que traziam também quebra-cabeças e passatempos matemáticos. O mais conhecido deles, *O Homem que Calculava*, já alcançou mais de 50 edições no Brasil, tendo sido traduzido para várias línguas.

Após a II Guerra Mundial, com a política nacional-desenvolvimentista e as tentativas de desenvolvimento na área nuclear, diversas instituições científicas foram criadas em seqüência. Afinada com o contexto da época, a ciência surgiu aí com uma perspectiva redentora e como um instrumento para a superação do subdesenvolvimento nacional. Em 1948, foi criada em São Paulo a *Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência*. Entre seus propósitos estava o de contribuir para a divulgação ampla da ciência no Brasil. Suas reuniões anuais, que circulam pelas principais cidades, logo se tornariam um espaço importante para a discussão dos grandes problemas da ciência no país e para a organização dos cientistas. A primeira reunião realizada no Rio de Janeiro ocorreu em 1957 e contou com cerca de 350 participantes. Seguiram-se outras em 1967 (1064 participantes), 1973 (1734 participantes), 1980 (4464 participantes) e 1991 (cerca de 10.000 participantes).⁵

No início dos anos 50, além do impacto produzido pela discussões sobre o uso militar e civil da energia nuclear, o fato do cientista brasileiro Cesar Lattes ter participado na descoberta e identificação do méson π , nos anos 1947/48, contribuiu para um interesse público generalizado pelas ciências físicas. Revistas de circulação geral, como *O Cruzeiro* e *Manchete*, trouxeram muitas matérias sobre esta área, enfatizando as atividades de

DOSSIÊ TEMÁTICO

instituições e pesquisadores brasileiros e os desenvolvimentos recentes no domínio nuclear. Um exemplo do interesse despertado pelos trabalhos de Lattes está na letra do samba *Ciência e Arte*, composto pelos grandes compositores de samba Cartola e Carlos Cachça. Na letra são homenageados esse cientista e o pintor Pedro Américo. O espectro da bomba atômica e suas conseqüências deixaram também registros na literatura brasileira, em particular na poesia de Carlos Drummond e de Vinícius de Moraes.

Um suplemento de divulgação científica, *Ciência para todos*, foi publicado mensalmente pelo jornal *A Manhã*, que circulava no Rio de Janeiro com cerca de 30.000 exemplares diários. O suplemento foi editado entre março de 1948 e abril de 1953. Seus objetivos eram incentivar o interesse e o respeito pelos cientistas, servir de porta-voz aos cientistas em suas reivindicações, concorrer para que se desenvolvesse o interesse oficial pelas instituições científicas e pugnar pela criação de mais laboratórios, conforme mencionado no editorial da primeira edição (Esteves, Massarani e Moreira, 2003). Seu editor era Fernando de Sousa Reis, e entre os seus colaboradores mais assíduos estavam Osvaldo Frota-Pessoa e José Leite Lopes. Havia muitas seções com novidades sobre a ciência e outras de apoio didático ao professor de ciências, com abundância de ilustrações, fotos e diagramas. Aspectos humanos e divertidos da ciência eram também ressaltados, assim como a história da ciência no Brasil. Um aspecto interessante era a busca de uma maior interação com o público leitor, com seções de cartas, jogos e diversos concursos.

Do lado do humor, houve também incursões pelos campos da ciência. Aparício Torelly, o Barão de Itararé, criou *A Manha* no qual era editor, repórter, diretor de arte e redator de anúncios. No seu *Almanaque de 1949* existe, talvez de forma surpreendente para os desavisados, um grande número de matérias, anedotas e charges com referência à

DOSSIÊ TEMÁTICO

ciência e aos cientistas. A página de rosto apresenta o almanaque como tendo sido "supertelevisado na sua parte científica, astronômica e profética pelo Exmo. Sr. Barão de Itararé". Ali podem ser encontradas previsões científicas do tempo, efemérides astronômicas e imagens nas quais o autor é visto realizando experimentos em seu "Laboratório de Física Nuclear e Mecânica Celeste".

Nos anos 60, sob o influxo de transformações ocorridas, nos EUA, na educação em ciências, iniciou-se no Brasil um movimento educacional renovador, escorado na importância da experimentação para o ensino de ciências. Este movimento, entre outras conseqüências, levou ao surgimento de centros de ciência no país, ligados mais diretamente ao ensino formal, que contribuíram para as atividades de popularização da ciência. No Rio de Janeiro, foi criado o Cesigua (Centro de Ciências da Guanabara) que se transformaria depois no Cecierj. No final dos anos 70, as reuniões anuais da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência ganharam grande repercussão pública e na imprensa por razões políticas ligadas à oposição à ditadura militar, e atraíram milhares de cientistas, professores, estudantes, profissionais liberais, etc. A difusão da ciência voltou a ser considerada por uma parcela da comunidade científica, especialmente aquela que via na ciência um elemento importante de superação do subdesenvolvimento e das mazelas sociais.

2. Alguns aspectos da situação atual da divulgação científica

O período que se inicia nos anos 1980 tem sido uma época particularmente rica em termos de divulgação científica no país, embora estejamos ainda longe de ter uma atividade ampla, abrangente e de qualidade nesse domínio. Vamos relacionar abaixo algumas das

DOSSIÊ TEMÁTICO

principais atividades desenvolvidas, centrando nosso interesse naquelas que foram realizadas no Rio de Janeiro em função dos propósitos do presente trabalho.

Iniciemos com as revistas de divulgação. Em 1982, na seqüência de uma série de palestras (*Seis e meia da ciência*), que ocorriam no centro da cidade, organizadas pela Secretaria Regional da SBPC, foi criada, no Rio de Janeiro, a revista *Ciência Hoje*. Ligada à SBPC, seu objetivo era divulgar a ciência, com ênfase naquela produzida no Brasil e aproximar a comunidade científica brasileira do público. Uma de suas estratégias era fazer com que os cientistas locais escrevessem artigos de divulgação sobre suas pesquisas. Esses objetivos foram atingidos em boa medida, embora, depois de alguns anos, seu espaço de atuação e influência tenha se reduzido, em função também do surgimento de outras revistas de divulgação com ampla difusão em bancas de jornais. Igualmente importantes foram outras iniciativas dela emanadas como a *Ciência Hoje das Crianças*: criada em 1987 e voltada para crianças de 8 a 12 anos, atinge tiragens de até 200.000 exemplares mensais, grande parte distribuídos em escolas pelo MEC. O *Jornal da Ciência*, um informativo quinzenal, foi criado em 1992 e destina-se às notícias e discussões sobre a realidade e as políticas científicas, educacionais e tecnológicas do país. Atualmente a edição está em 10.000 exemplares. Posteriormente, *Ciência Hoje* ganhou uma versão eletrônica e o jornal ganhou um informativo na Internet, publicado de segunda a sexta, que tem grande repercussão no meio científico, atingindo 19.000 leitores.

Nas trilhas de *Ciência Hoje*, mas com enfoques diversos sobre a divulgação científica, surgiram outras revistas ligadas a empresas privadas, como *Globo Ciência* (hoje, *Galileu*), *Superinteressante* e *Scientific American - Brasil*. São produzidas em São Paulo e vendidas em bancas em todo o país, alcançando milhares de leitores. Após os anos 1980,

DOSSIÊ TEMÁTICO

alguns dos grandes jornais nacionais, inclusive do Rio de Janeiro, como o *Jornal do Brasil* e *O Globo*, criaram seções de ciência. Nos últimos anos, embora algumas delas ainda sejam mantidas, houve redução perceptível no seu número e no espaço disponível. Por outro lado, os temas referentes à ciência se fazem presentes em outras seções dos jornais, retratando a sua inserção cada vez maior nas mais diversas atividades sociais. Mais recentemente, o tema da biotecnologia e de suas aplicações tem recebido ampla cobertura em jornais e revistas (Massarani, Magalhães e Moreira, 2003). Mas há ainda poucos jornalistas especializados em ciência e parte significativa dos artigos é constituída de traduções de textos provenientes de jornais ou revistas do exterior. Registre-se ainda que, no aspecto editorial, o número de livros e coleções de livros de divulgação científica aumentou significativamente nas últimas duas décadas. No Rio de Janeiro, várias editoras têm publicado livros de divulgação científica, alguns dos quais com vendagem relativamente boa. Mas a produção de textos por pesquisadores ou escritores nacionais ainda é diminuta, predominando as traduções de livros do exterior.

Acompanhando a tendência internacional, desde o início dos anos 1980, vêm sendo criados, por todo o país, centros e museus de ciência. Atualmente, há cerca de uma centena de instituições dedicadas à popularização da ciência no Brasil, a maioria de pequeno porte e uns poucos de médio porte. No entanto, refletindo a desigualdade na distribuição da riqueza, dos recursos em ciência e tecnologia e dos bens educacionais, elas estão fortemente concentradas em poucas áreas do país. São Paulo é o estado com maior número dessas instituições (cerca de um terço); seguem-se o Rio de Janeiro e o Rio Grande do Sul. No Rio de Janeiro, a distribuição é também muito desigual, com concentração maior na

DOSSIÊ TEMÁTICO

capital e maior ainda em sua Zona Sul e Centro. Na Zona Norte, Zona Oeste e Baixada Fluminense, por exemplo, existe uma enorme carência de instituições deste tipo.

Apesar do crescimento expressivo dos últimos anos, um número muito pequeno de brasileiros, cerca de 1% da população, visita algum centro ou museu de ciências a cada ano. No Rio de Janeiro, o índice é bem maior, aproximando-se dos 5%. Para fins comparativos, a visitação a museus em alguns países europeus chega a atingir 25% da população. O número, o porte e a oferta limitados, as condições econômicas e educacionais, além de uma frágil tradição cultural nesse contexto, explicam essa baixa frequência aos museus brasileiros. Por outro lado, premidos pela falta de recursos e de pessoal qualificado, muitos deles se limitam a copiar em sua estrutura modelos do exterior ou do próprio país e não apresentam características inovadoras ou adaptadas à situação local.

Segundo o Mapa da Ciência do Rio de Janeiro⁶, o número total de centros e museus de ciência no Rio de Janeiro está em torno de trinta. Podemos distinguir cinco tipos básicos entre essas instituições. O primeiro deles é constituído pelos museus clássicos, em geral ligados à história natural, cujo melhor exemplo é o Museu Nacional de História Natural. Dentro deste âmbito poderiam ser incluídos também o Jardim Botânico e a Fundação Jardim Zoológico. A última grande elaboração da exposição do Museu Nacional data dos anos 40. Isso mostra a necessidade da instituição se adaptar aos novos tempos e buscar formas mais atualizadas de atingir o público. Neste sentido, está sendo discutido um projeto de recuperação física e reestruturação institucional, além da renovação da exposição permanente.

Os museus voltados para áreas mais técnicas e/ou para domínios específicos do conhecimento constituem um segundo tipo de instituição. Em geral, possuidores de

DOSSIÊ TEMÁTICO

exposições permanentes e dotados de acervos próprios, eles exibem também exposições temporárias, embora com um caráter menos interativo. Um exemplo é o fornecido pelos museus ligados ao Complexo Cultural da Marinha. Situado no centro da cidade, o complexo inclui o Espaço Cultural da Marinha, os navios-museu (navio Bauru, submarino Riachuelo e rebocador Laurindo Pitta), a Ilha Fiscal e o Museu Naval e Oceanográfico. Outros são: o Museu do Telephone (1981), que está sendo transformado em Museu de Telecomunicações; o Museu do Trem (1984); o Museu da Memória da Eletricidade; o Museu Aeroespacial (1976); o Museu da Academia Nacional de Medicina (1898); o Museu da Escola de Engenharia; Museu da Farmácia Antonio Lago (1951). Dois novos museus surgiram recentemente, neste domínio, o Espaço Cultural da COPPE e o Museu da Química da UFRJ.

Um terceiro tipo se refere aos museus com uma perspectiva mais ligada às ciências sociais e que fazem interface ampla com a cultura. Dentre eles podem ser citados o Museu do Índio, o Museu do Folclore Edson Carneiro, o Museu do Inconsciente Nise da Silveira e o Museu da Imagem e do Som. O quarto tipo se refere a instituições que realizam atividades de divulgação científica voltadas para o atendimento às escolas e para a formação e qualificação de professores de ciências. Assim se colocam o Cecierj, que recentemente teve sua estrutura reformulada transformando-se na Fundação Centro de Ciência e Educação Superior à Distância do Estado do Rio de Janeiro, e o Espaço UFF - Centro de Divulgação de Ciências, em Niterói.

O último tipo de centro ou museu de ciências a que nos referimos é constituído por instituições que têm na interatividade um elemento importante. Criadas mais recentemente, constituem uma nova geração de museus de ciência. Voltam-se predominantemente para a

DOSSIÊ TEMÁTICO

divulgação dos diversos ramos científicos, embora algumas delas atuem em domínios específicos do conhecimento. Utilizam instrumentos variados para divulgação como exposições fixas ou temporárias, teatro, vídeos, palestras, oficinas, organização de eventos em espaços públicos, mostras de filmes, material impresso, internet e outros meios. Entre eles estão o Museu da Vida (1999), vinculado à Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz; a Casa da Ciência da UFRJ (1995); o Museu da Astronomia e Ciências Afins – CNPq (1985); o Espaço Ciência Viva (1982); o Palácio das Descobertas, vinculado à UFF; o Museu de Ciência da Terra (1992), ligado ao Departamento Nacional de Produção Mineral; a Fundação Planetário do Rio de Janeiro (1970). Cite-se também o Projeto SesCiência, mantido pelas federações de comércio, que organiza exposições e eventos de divulgação científica.

Evidentemente existem ainda, e em maior número, os museus históricos, cujo exemplo mais característico é o Museu Histórico Nacional, que estão voltados para a história geral do país, da cidade ou de instituições e personagens importantes. Por outro lado, alguns centros culturais como o Centro Cultural do Banco do Brasil, o Espaço Cultural dos Correios e o Espaço Cultural da Light, abrigam às vezes exposições ou atividades relacionadas à difusão da ciência.

Nota-se que, entre os museus e centros de ciência do Rio de Janeiro, existem instituições de gerações, objetivos e perspectivas diferentes. Algumas dificuldades são comuns a quase todos, como a obtenção de recursos e os freqüentes cerceamentos burocráticos presentes na administração pública. Outra dificuldade generalizada é a formação de pessoal qualificado. Mas, apesar das várias limitações, os avanços dos últimos anos são significativos em número e em qualidade, embora ainda muito aquém do

DOSSIÊ TEMÁTICO

necessário. Alguns encontros e simpósios sobre divulgação científica, em particular sobre o funcionamento de centros e museus de ciência, têm ocorrido no Rio de Janeiro. Entre eles se destaca o encontro da Red-Pop (Rede de Popularização da Ciência e da Tecnologia na América Latina e Caribe que aconteceu na cidade em 1999) e o Workshop Internacional de Divulgação Científica (realizado pelo Centro de Estudos do Museu da Vida em 2002). Ressalte-se ainda a realização do IV Congresso Mundial de Museus e Centros de Ciência, em 2005, sediado pelo Museu da Vida e que conta com o apoio de outras instituições do Rio e do Brasil.

Um movimento positivo de integração entre as instituições do Rio de Janeiro surgiu recentemente a partir de um grupo de centros e museus de ciência ligados à Associação Brasileira de Centros e Museus de Ciência. Isto tem levado, inclusive, à elaboração de propostas de ações comuns. Por exemplo, tem sido discutida a criação do Armazém Científico. A idéia é utilizar um dos grandes armazéns do porto do Rio de Janeiro para construir um espaço voltado para a divulgação da ciência de forma atraente, dinâmica e interativa, que seria gerenciado por um consórcio de instituições, com apoio dos governos locais e do governo federal. Com objetivo de estimular a participação pública em assuntos importantes de ciência e tecnologia, tem sido discutida também a necessidade de serem implementados na cidade mecanismos da participação popular em assuntos referentes à ciência e tecnologia, como os já existentes em outros países.

Excetuando-se a experiência pioneira da Rádio Sociedade, não houve no Rio de Janeiro, segundo nosso conhecimento, iniciativas mais organizadas e duradouras de divulgação científica utilizando o rádio, um dos mais populares meios de comunicação e de maior alcance público. Um projeto sistemático no âmbito do jornalismo científico,

DOSSIÊ TEMÁTICO

resultado de um convênio entre a Rádio MEC e a UFF, redundou no *E por falar em ciência*, que ficou no ar de 1992 a 1997. O formato era de rádio-documentário e eram veiculados temas relacionados com diversos setores das ciências, desde as ciências da saúde, até às ciências humanas, passando pela física, engenharia, química, biologia e outras (Werneck, 2002).

Uma das primeiras tentativas de se produzir programas de TV voltados para a ciência surgiu com o "Nossa Ciência", em 1979, na TVE. O programa teve apenas dez transmissões. Já o programa de divulgação científica "Globo Ciência" está no ar desde 1984. Se ele inovou em seu início, com um formato mais jornalístico, não conseguiu se estabilizar como um programa televisivo de divulgação científica de qualidade. Veiculado em horário muito pouco acessível, tem alternado fases de maior ou menor audiência e mudado periodicamente de formato e objetivos. Outro programa nesta linha é o "Globo Ecologia", já com mais de 10 anos, que tem produzido algumas excelentes reportagens. O programa "Globo Rural", por seu turno, traz quadros permanentes sobre tecnologia agrícola. Desde 2000, a TV Cultura tem veiculado semanalmente o "Ver Ciência", programa cujo eixo é um documentário internacional, comentado por um especialista brasileiro e com a participação do público jovem (Monteiro e Brandão, 2002).

No Jornal Nacional, e em outros similares, ocorrem inserções freqüentes de temas de ciência. Programas de grande audiência, como o "Fantástico" e o "Globo Repórter", abrem também espaço para temas científico-tecnológicos. Mas, embora a TV brasileira tenha uma tradição de bons telejornais, o telejornalismo científico ainda é frágil. Nas redes educativas a presença de ciência em programas é dispersa. Cite-se, como exemplos, o "Repórter Eco" da TV Cultura e o "Canal Saúde", produzido pela Fundação Oswaldo Cruz

DOSSIÊ TEMÁTICO

e exibido pelas redes da TVE e TV Cultura. Não há, no entanto, estudos mais sistemáticos que avaliem o impacto desses programas junto ao público. No caso da TV por assinatura, existem alguns espaços para a divulgação. O Canal Futura possui linhas de programação sobre ciência e tecnologia, ecologia e saúde. O Canal Rural e a Rede Sesc/Senac trazem informações regulares sobre tecnologia aplicada, de suas respectivas áreas de interesse, enquanto os canais internacionais, como o “Discovery Channel” e o “National Geographic”, veiculam documentários e reportagens produzidos por emissoras de todo o mundo.

Considerações finais

As últimas duas décadas anos viram o surgimento na cidade de diversos grupos voltados para a divulgação científica, alguns deles com práticas inovadoras e imaginativas. Iniciou-se também um processo, ainda que tímido, de profissionalização dos comunicadores e mediadores que trabalham na área. Mais recentemente busca-se uma atuação integrada entre vários grupos e instituições ligados à divulgação científica. Um Programa Estadual de Popularização da Ciência chegou a ser proposto por este grupo e discutido, dois anos atrás, com a Secretaria de Ciência e Tecnologia do Estado. No entanto, diferenças políticas entre os governos federal, estadual e municipal dificultam a formulação e implementação de um programa mais amplo e o projeto ainda não se consolidou. A idéia por trás do tal Programa é, de forma similar ao que tem ocorrido em outros países, mobilizar setores sociais como centros e museus de ciência, universidades, instituições de pesquisa, associações científicas, profissionais e sindicais, órgãos governamentais, empresas de base tecnológica e outras entidades, com a finalidade de promover um conjunto de atividades de divulgação científica de forma articulada e permanente.

DOSSIÊ TEMÁTICO

Mas, apesar do esforço acentuado das últimas duas décadas, estamos ainda longe de uma divulgação científica de qualidade que atinja amplos setores da população. Do ponto de vista da formação de profissionais na área de comunicação em ciência, as iniciativas são ainda incipientes, embora haja um interesse crescente por cursos deste tipo. Faltam também estudos e análises mais aprofundadas sobre as estratégias, práticas e o impacto das atividades de divulgação e sobre as características, atitudes e expectativas da audiência. Muitas vezes a divulgação científica é ainda praticada como uma atividade voltada para o *marketing* científico de instituições, grupos e indivíduos ou como uma empreitada missionária de 'alfabetização científica' que desqualifica o público. Aspectos culturais raramente são considerados, e as interfaces entre ciência e cultura são frequentemente ignoradas.

Na mídia impressa e televisiva, via de regra, a ciência é apresentada como um empreendimento espetacular, no qual as descobertas científicas são episódicas e realizadas por indivíduos particularmente dotados. As aplicações reais ou imaginadas da ciência recebem grande ênfase, mas o processo de sua produção, seu contexto, suas limitações e incertezas são usualmente ignorados. Há uma tendência de reproduzir, sem maiores preocupações críticas, modelos e materiais produzidos no exterior, sem uma integração significativa da ciência com os aspectos locais. A participação organizada de cientistas nas atividades, embora crescente, ainda é rara, desorganizada e com pouca valorização institucional.

As profundas desigualdades na distribuição das oportunidades educacionais e do conhecimento são ainda um desafio grande no país e na cidade do Rio de Janeiro. Isto se reflete também nas atividades de popularização da ciência que, em geral, estão

DOSSIÊ TEMÁTICO

concentradas nos grandes centros urbanos e, nestes, em regiões de classe média. A incorporação de grandes parcelas marginalizadas da população, em uma cidade partida, é uma tarefa importante, cuja chance de êxito dependerá do estabelecimento de um processo coletivo suficientemente amplo, que envolva instituições de pesquisa, universidades, órgãos governamentais, cientistas, comunicadores, pesquisadores, professores e estudantes.

Referências Bibliográficas

AGASSIZ L. e AGASSIZ E. C. *Viagem ao Brasil - 1865-1866*. São Paulo: Itatiaia/EDUSP, 1975.

AZEVEDO F. (Ed.). *As Ciências no Brasil*. 2 vol. Rio de Janeiro: Editora da UFRJ, 1995.

BENCHIMOL J. L. *Pereira Passos – um Haussmann Tropical; as transformações urbanas na Cidade do Rio de Janeiro no início do século XX*. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, 1982. Tese de Mestrado.

CAFEZEIRO E. e GUERRA R. (Orgs.), *Teatro de Araújo Porto-Alegre*. Tomo II. Rio de Janeiro: Funarte, 1997.

CARVALHO J. M. *Os bestializados: o Rio de Janeiro e a República que não foi*. São Paulo: Companhia das Letras, 1987.

CAUSO R.S. *Ficção científica, fantasia e horror no Brasil (1875 a 1950)*. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2003.

CHALHOUB S. *Cidade febril: cortiços e epidemias na Corte Imperial*. São Paulo: Companhia das Letras, 1996.

COUTY L. Os estudos experimentais no Brasil. *Revista Brasileira*, tomo II, pp. 215-239, 1/nov./1879.

DOSSIÊ TEMÁTICO

CRESTANA S., CASTRO M. G. e PEREIRA G. R. M. (orgs.). *Centros e Museus de Ciência - Visões e Experiências*. São Paulo: Editora Saraiva/Estação Ciência, 1998.

DEBRET J. B. *Viagem Pitoresca e Histórica ao Brasil*. Tomo I. São Paulo: Itatiaia/EDUSP, 1978.

ESTEVES B., MASSARANI L. e MOREIRA I.C. *Ciência para Todos - análise de um suplemento de divulgação científica (1948-1953)*, 9º Seminário Nacional de História da Ciência e da Tecnologia, Rio de Janeiro, 2003.

ESTEVES B., MASSARANI L. e MOREIRA I.C., *La visite de Marie Curie à Rio de Janeiro en 1926 et la presse brésilienne* (a ser publicado).

FERNANDES A. M. *A construção da ciência no Brasil e a SBPC*. Brasília: Editora UnB, 1990.

FONSECA, M. R. F. As 'Conferências Populares da Glória': a divulgação do saber científico. *História, Ciências, Saúde - Manguinhos*, v. II, n. 3, pp. 135-166, nov./1995-fev./1996.

GALVÃO E., MASSARANI L. e MOREIRA I.C. *Divulgação científica nos primórdios do cinema educativo no Brasil*, III World Conference of Science Journalists e 7º Congresso Brasileiro de Jornalismo Científico, São José dos Campos, 2002.

JACOBI D. e SCHIELE B. (orgs.). *Vulgariser la science - Le procès de l'ignorance*. Seyssel: Editions Champ Vallon, 1988.

LINS A. *Discurso de posse*, Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Letras, 1956.

Mapa da ciência do Estado do Rio de Janeiro, FAPERJ, 2002.

MASSARANI L. *A divulgação científica no Rio de Janeiro: Algumas reflexões sobre a década de 20*. Rio de Janeiro: IBICT-ECO/UFRJ, 1998. Dissertação de mestrado.

DOSSIÊ TEMÁTICO

MASSARANI L., MAGALHÃES I. e MOREIRA I. C. Quando a ciência vira notícia - Um mapeamento da genética nos jornais diários, *Ciência & Ambiente*, n. 26, pp.141-148, 2003.

MASSARANI L., MOREIRA I. C., BRITO M. F. (orgs.). *Ciência e Público – Caminhos da divulgação científica no Brasil*. Rio de Janeiro: Casa da Ciência-Editora da UFRJ, 2002.

MONTEIRO J. R. e BRANDÃO S. Ciência e TV: um encontro esperado. Publicado em Massarani L., Moreira I. C., Brito M. F. (orgs.), *Ciência e Público – Caminhos da divulgação científica no Brasil*. Rio de Janeiro: Casa da Ciência-Editora da UFRJ, 2002, pp. 89-105.

MOREIRA I. C. e VIDEIRA A. A. P. *Einstein e o Brasil*. Rio de Janeiro: Editora da UFRJ, 1995.

MOREIRA I. C. e MASSARANI L. Quebra-Quilos: les hommes des sciences et la réaction populaire à l'introduction du système métrique décimal au Brésil, XXI International Congress of History of Science, Ciudad de Mexico, Mexico, 2001.

MOREIRA I. C. Manoel Amoroso Costa, verbete em Fávero M. L. A. e Brito J. M. (orgs.), *Dicionário de Educadores no Brasil*. Rio de Janeiro: Editora da UFRJ, Segunda edição, 2002, pp. 741-745.

MOREIRA I. C. O escravo do naturalista - O papel do conhecimento nativo nas viagens científicas do século 19, *Ciência Hoje*, vol. 31, no 184, pp. 40 - 48, 2002.

OLIVEIRA J. C. *Cultura Científica no Paço de D. João – O Adorador do Deus das Ciências (1808-1821)*. São Paulo: USP, 1998. Tese de doutorado.

OZORIO DE ALMEIDA M. *A vulgarização do saber*. Rio de Janeiro: Ariel Editora Ltda, 1931.

DOSSIÊ TEMÁTICO

PEREIRA L. A. M. *As barricadas da saúde: Vacina e protesto popular no Rio de Janeiro da Primeira República*. São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo, 2002.

RAICHVARG D., Jacques J. *Savants et ignorants - une histoire de la vulgarization des sciences*. Paris: Éditions du Seil, 1991.

ROQUETTE-PINTO E. Resposta ao inquérito promovido por Nelson Ferreira – "O que o rádio poderá fazer pela educação do nosso povo?". *Boletim Oficial da Casa do Estudante do Brasil*, 1935. Caixa 1 do Acervo Roquette-Pinto, Academia Brasileira de Letras.

SÁ M. R. e DOMINGUES H. M. B. O Museu Nacional e o ensino de ciências naturais no Brasil no século XIX. *Revista da Sociedade Brasileira de História da Ciência*, n. 15, p. 79-87, 1996.

SCHWARTZMAN S. *Formação da Comunidade Científica no Brasil*. Rio de Janeiro: Companhia Editora Nacional, 1979.

SEVCENKO N. *A Revolta das vacinas: mentes insanas em corpos rebeldes*. São Paulo: Scipione, 1993.

SUCUPIRA N. L. B. Francisco Venancio Filho, verbete em Fávero M. L. A. e Brito J. M., *Dicionário de Educadores no Brasil*. Rio de Janeiro: Editora da UFRJ, Segunda edição, 2002, pp.399-407.

VENANCIO FILHO F. *Museus dinâmicos. Educar-se para educar*. Rio de Janeiro: Tipografia São Benedito, 1931.

VIDEIRA A., MOREIRA I. e MASSARANI L. *Einstein no Brasil: O relato da visita pela imprensa da época*. Publicação especial 08/95. Rio de Janeiro: Observatório Nacional, 1995.

DOSSIÊ TEMÁTICO

WERNECK E. F. E por falar em ciência... no rádio!, em *Ciência e Público – Caminhos da divulgação científica no Brasil*. Rio de Janeiro: Casa da Ciência-Editora da UFRJ, 2002, pp. 79-88.

ZALUAR, A. E. *O Doutor Benignus*. Rio de Janeiro: Editora da UFRJ, 1994.

Notas

¹ O termo 'divulgação científica' pressupõe a busca de uma linguagem acessível a uma audiência não especializada. Deve ser entendido como relacionado a uma atividade de explicação ou disseminação dos conhecimentos, da cultura e do pensamento científico e técnico, sob as condições de ocorrer fora do sistema de ensino e de pretender atingir uma audiência leiga. Está incluída no termo 'divulgação científica' a discussão de questões intrínsecas ao processo científico, tais como riscos, incertezas, controvérsias e o impacto de aplicações tecnológicas na sociedade. Já o termo 'difusão científica' tem sentido mais amplo de envio de quaisquer mensagens com conteúdo científico, seja para um público especializado (por exemplo, a comunicação inter-pares) seja para um público leigo. Registre-se que a fronteira entre difusão e divulgação científicas é, em muitos casos, pouco nítida. Algumas publicações ou atividades aqui mencionadas visavam, ou atingiam, audiências diferenciadas em relação a seu grau de especialização. A expressão 'vulgarização científica', de origem francesa, foi bastante usada no Brasil no século XIX e no início do século XX; seu sentido é muito próximo do termo atual, mais utilizado, de divulgação científica. Outros termos também empregados, mais ou menos com o mesmo significado, mas traduzindo tradições culturais diferentes e refletindo enfoques e perspectivas ideológicas diversas para este tipo de atividade, são: 'popularização da ciência' e 'comunicação pública em ciência'. Para uma discussão mais detalhada ver Massarani (1998).

² Para este trabalho contamos com a colaboração de vários colegas que gentilmente nos enviaram informações sobre centros e museus de ciência. Expressamos a eles nossos agradecimentos, destacando, no entanto, a nossa responsabilidade sobre limitações e falhas eventuais dos comentários e análises: Esther Valente, Pedro Persechini, Jayme Aranha, Ana Palma, Fátima Brito e Luciana Alvarez Escaneo Ribeiro.

³ Prancha número 19 - Negros voltando da caçada. Escravo de um naturalista, em Debret, 1978.

⁴ O livro foi posteriormente re-editado pela Editora da UFRJ, em 1994.

⁵ Fernandes A. M. *A construção da ciência no Brasil e a SBPC*. Brasília: Editora UnB, 1990.

⁶ Mapa da Ciência, FAPERJ, Rio de Janeiro, 2002.