



salto
para o futuro

tv  scola
o canal da educação

Divulgação científica e educação

Ano XX boletim 01 - Abril 2010

SUMÁRIO

DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E EDUCAÇÃO

Apresentação da série 3

Rosa Helena Mendonça

Proposta da série *Divulgação científica e educação* 5

Simone São Tiago

Texto 1 – Divulgação científica e sociedade..... 9

Simone São Tiago

Texto 2 – Divulgação científica e público infantil

Divulgação científica sobre saúde e ambiente para crianças: o valor da literatura, do lúdico e das experiências significativas em Museus de Ciência 15

Virgínia Schall

Texto 3 – Divulgação científica e mídia

Jornalismo científico no Brasil: um panorama geral e desafios.....22

Luisa Massarani

DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E EDUCAÇÃO

APRESENTAÇÃO DA SÉRIE

Rosa Helena Mendonça¹

O tema com que o Salto para o Futuro estreia a temporada inédita de 2010 – *Divulgação científica e educação* – é particularmente caro ao programa. E são muitos os motivos.

Trata-se de um enfoque que se alinha a iniciativas de popularização da ciência. Ter acesso à produção científica e ser reconhecido como produtor de saberes é um direito de cidadania. E o programa, ao longo de sua trajetória, que em 2011 completará 20 anos, vem se definindo como um espaço de discussão sobre práticas e teorias educacionais, sendo assim, ele mesmo, um veículo de divulgação e de debate das pesquisas no campo da educação.

Nas edições da Publicação Eletrônica: Salto para o Futuro, disponíveis no site e, consequentemente, na versão televisiva das séries, professores e professoras da Educação Básica encontram elementos que possibilitam o estudo e a reflexão sobre o fazer científico e suas muitas formas de disseminação, em especial na escola. Também é abordado o papel de destaque que a divulgação científica assume em muitos outros lugares, como museus, bibliotecas, centros culturais, comunidades. Será possível perceber, ainda, o quanto essas diversas instituições têm buscado interagir com a escola e vice-versa, no sentido de se construírem redes dinâmicas de troca e produção de conhecimentos.

No caso da divulgação científica, como a própria etimologia da palavra *divulgar* sugere, trata-se de fazer chegar à população, de forma a um tempo rigorosa e simples, a dinâmica da ciência na vida cotidiana. E a escola, assim como a mídia, ocupam, de forma diferenciada, um lugar de centralidade nesse processo. Além do livro didático, é importante ressaltar a presença no espaço escolar de outros recursos, como revistas, livros de literatura, DVDs, CDs e, ainda, a TV e a internet.

1 Supervisora pedagógica do programa Salto para o Futuro/TV ESCOLA (MEC).

A série *Divulgação científica e educação* conta com a consultoria de Luisa Massarani (Museu da Vida/ Fiocruz) e Simone São Tiago (Salto para o Futuro/TV Escola) e aborda, em especial, a divulgação científica na sua relação com a sociedade, com a infância e com a mídia.

O objetivo dessa publicação, ao lado dos vídeos que compõem o programa televisivo, é enriquecer esse acervo, visando especialmente ao público de professores, que têm como papel social fazer a mediação entre o conhecimento científico e o público escolar.

PROPOSTA DA SÉRIE

DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E EDUCAÇÃO

Simone São Tiago¹

Nas sociedades contemporâneas, o conhecimento da ciência e da tecnologia assume um papel fundamental para entendermos a complexidade do mundo em que vivemos e para tomarmos decisões que afetam nossas vidas. Estes conhecimentos são, hoje, elementos indispensáveis para a inclusão social, em seu sentido mais amplo, e para um efetivo exercício da cidadania.

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.

Nesta concepção, observamos um número cada vez maior de ações que se propõem a divulgar os conhecimentos produzidos pela ciência. Assim sendo, a divulgação científica feita em diversos meios e mídias está cada vez mais presente em nosso cotidiano e tem sido abordada a partir de diferentes pontos de vista, por diferentes profissionais como jornalistas, cientistas, educadores em ciências, dentro das mais diversas perspectivas teóricas e filosóficas. Basta observarmos, de uma maneira geral, aquilo que tem sido considerado como divulgação científica, desde exemplos históricos como os trabalhos de Galileu, no século XVII, escritos em italiano para possibilitar que um número maior de pessoas tivesse acesso às reflexões desenvolvidas no Século das Luzes, ou o grande livro de Charles Darwin, tratando da evolução das espécies, até uma série televisiva sobre ciências, uma coluna de jornal, uma publicação on-line, uma exposição em um museu ou centro de ciências, um folheto explicativo do Ministério da Saúde, um poema de cordel abordando temas científicos, uma letra de música de Gilberto Gil que fala so-

5

¹ Analista educacional do programa Salto para o Futuro (TV Escola-MEC), especialista em Divulgação Científica pelo Museu da Vida/Fiocruz, mestranda em Educação em Ciências (NUTES/UFRJ). Consultora da série.

bre a relação entre tecnologia e sociedade, etc. Esses são apenas alguns exemplos que mostram, ao longo do tempo, a preocupação de diferentes segmentos da sociedade em socializar e discutir as ideias científicas.

Entendemos que quanto mais setores da sociedade se mobilizarem na articulação de ações que valorizem a importância dos conhecimentos científico-tecnológicos, maior será a qualidade dessas ações. Neste cenário, as escolas, enquanto espaços de socialização e disseminação de conhecimento

científico, estão ganhando um papel ainda mais importante e fundamental.

É dentro desta perspectiva que propomos uma série sobre Divulgação Científica e educação no programa Salto para o Futuro/TV Escola. O objetivo é contemplar este processo amplo e coletivo, de forma clara e coerente, para que possamos apresentar as diversidades de formas, meios, linguagens e objetivos com os quais a Ciência e seus conhecimentos são divulgados para os diversos públicos.

TEXTOS DA SÉRIE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E EDUCAÇÃO³

A série *Divulgação científica e educação* tem como proposta colaborar para ampliar e melhorar a qualidade da divulgação científica no país, no sentido de fortalecer a cultura científica, por meio de um processo coletivo que deve envolver diversos segmentos da sociedade, tais como: instituições de pesquisa, universidades, sociedade científica, governo, comunicadores, educadores e estudantes. Os principais objetivos da série são: aumentar a apreciação coletiva do valor e da importância da C&T; estimular a capacidade criativa e de inovação, em especial dos jovens; proporcionar uma maior presença da C&T brasileira nos meios de comunicação; contribuir para a melhoria e a atualização do ensino das ciências; estimular o uso e a difusão da C&T em ações de inclusão social; promover uma maior interação entre ciência, cultura e arte, valorizando os aspectos culturais e humanísticos da ciência.

6

TEXTO 1: DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E SOCIEDADE

O primeiro texto da série comenta sobre a necessidade urgente da democratização dos conhecimentos científicos, de forma que a população em geral tenha acesso a esses conhecimentos. Os pesquisadores têm apontado a divulgação científica como um objetivo social prioritário,

³ Estes textos são complementares à série *Divulgação científica e educação*, com veiculação no programa Salto para o Futuro/TV Escola (MEC) de 5 a 9 de abril de 2010.

um fator essencial para o desenvolvimento das pessoas e dos povos. Não cabe à divulgação científica apenas levar a informação, mas também atuar de modo a produzir as condições de formação crítica do cidadão em relação à ciência. O pressuposto é de que oferecer condições de acesso democrático à informação a toda a população pode viabilizar a socialização do conhecimento e, portanto, impulsionar o chamado fenômeno da inclusão social do ponto de vista da informação.

TEXTO 2: DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E PÚBLICO INFANTIL

O objetivo do Texto 2 é motivar os professores para a abordagem dos temas saúde e ambiente, indo além do livro didático e recorrendo a textos paradidáticos e literários (seja da biblioteca de leitura complementar, ou de muitas outras fontes). Também é proposta a inclusão de atividades lúdicas e experiências significativas em Museus de Ciências. Dialogando com o professor, a autora do texto procura destacar o papel fundamental da emoção na constituição do pensamento e nos processos de construção do conhecimento e, ainda, aponta para a importância da linguagem, seja verbal ou visual, na tradução dos estados afetivos e no esclarecimento das disposições emocionais que orientam as ações, tanto dos professores como dos alunos.

7

TEXTO 3: DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E MÍDIA

O Texto 3 apresenta um resumo da história da divulgação científica no Brasil, destacando que, atualmente, há iniciativas importantes de divulgação científica através de meios de comunicação de massa, utilizando os distintos veículos. A autora do texto comenta que o interesse por alguns temas de maior impacto para o público, como aqueles relacionados à genética, aos alimentos transgênicos, à pesquisa em células-tronco embrionárias e às mudanças climáticas, tem feito com que o espaço dedicado à ciência e à tecnologia se amplie bastante e ocupe, hoje em dia, um lugar importante em veículos não especializados, como telejornais. Tendo em vista que esses veículos, juntamente com as escolas, são as principais fontes de informações sobre temas de ciência para nossos estudantes, é urgente criar estratégias para formar mais espaços de discussão sobre resultados científicos efetivamente relevantes para a realidade brasileira, além de desenvolver um espírito crítico diante das fontes de informações.

Os textos 1, 2 e 3 também são referenciais para o quarto programa, com entrevistas que refletem sobre esta temática (Outros olhares sobre a divulgação científica) e para as discussões do quinto e último programa da série (Divulgação científica em debate).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BUENO, W. da C. *Jornalismo científico como resgate da cidadania*. In: MASSARANI, L.; MOREIRA, I. de C.; BRITO, F. *Ciência e público: caminhos da divulgação científica no Brasil*. Rio de Janeiro: Casa da Ciência, UFRJ, 2002. p. 229.

_____. *Jornalismo científico: conceitos e funções*. *Ciência e cultura*, v. 37, n.9, p. 1.420-1.427, 1985.

MELO, José Marques de. *Impasses do Jornalismo Científico*. *Comunicação e Sociedade*, n.7, p. 19-24, 1982.

MOREIRA, I. de C. *A divulgação científica no Brasil*. FAPEMIG, nº 18, p. 1-2, 2004.

SÁNCHEZ MORA, Ana María. *A divulgação da ciência como literatura*. Rio de Janeiro: Casa da Ciência, Editora da UFRJ, 2003.

VALERIO, P. M. C. M. *Periódicos científicos eletrônicos e novas perspectivas de comunicação e divulgação para a ciência*. Tese (Doutorado em Ciência da Informação). Rio de Janeiro: CNPq/IBICIT-ECO/UFRJ, 2005.

TEXTO 1

DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E SOCIEDADE

Simone São Tiago¹

Na história da civilização, em diferentes momentos, a divulgação científica se manifesta, ainda que não na forma como hoje é pensada e praticada. Alguns autores, como o brasileiro José Reis, identificam atividades desta natureza desde a Antiguidade clássica. Outros afirmam que a divulgação científica nasce com a própria ciência. Ora, se entendemos a importância dos conhecimentos produzidos pela Ciência como algo inquestionável para o mundo moderno, a importância da comunicação destes conhecimentos não deve ser menor, pois ela será o canal que possibilitará ao público leigo a integração do conhecimento científico à sua cultura.

Segundo Sánchez Mora (2003), a ciência é uma produção humana que desempenha um papel indiscutível no processo de civilização. É uma atividade intelectual cujos resultados têm repercussão em todos os âmbitos da existência. A ciência faz parte da cultura. No entanto, em geral, tem-se a falsa imagem de que a ciência é uma tarefa alheia

às outras atividades humanas.

Encontramos comumente em literatura especializada uma explicação para esse fenômeno, relacionando-o com o avanço crescente da Ciência e Tecnologia, principalmente a partir da Segunda Guerra Mundial, onde a relação Sociedade - Ciência - Tecnologia começa a modificar-se significativamente. Humanidade e Ciência sofrem um distanciamento, em contrapartida ao desenvolvimento científico-tecnológico, e a comunicação entre ambas apresenta um abismo aparentemente intransponível: a superespecialização da ciência moderna.

É oportuno lembrar que a ciência, nas suas origens, estava fortemente relacionada às humanidades e que foram as especializações, no século XIX, que trouxeram “(...) *uma mudança na linguagem científica, criando dificuldades na comunicação entre cientistas e leigos, pela ausência de uma linguagem comum*” (SANCHEZ MORA, 2003, p.21).

1 Analista educacional do programa Salto para o Futuro (TV Escola-MEC), especialista em Divulgação Científica pelo Museu da Vida/Fiocruz, mestranda em Educação em Ciências (NUTES/UFRJ). Consultora da série.

Numa dinâmica social crescentemente vinculada aos avanços científico-tecnológicos, a superação deste abismo entre ciência e seu acesso pela população em geral torna-se uma exigência urgente e a democratização desses conhecimentos é considerada fundamental. Nesta perspectiva, um número cada vez maior de pesquisadores tem apontado a divulgação científica como objetivo social prioritário, um fator essencial para o desenvolvimento das pessoas e dos povos. Enfim, como uma forma eficiente e democrática de provocar a apropriação, por parte da sociedade, da cultura científica, com sua linguagem, normas e princípios próprios, por meio dos quais a ciência pode ser apresentada como uma forma de entender e se relacionar com o mundo. Tal ideia é também compartilhada por Bueno que, considerando o elevado índice da população alijada dos assuntos científicos, afirma que *“a partilha do saber inclui-se, sem dúvida, entre as funções sociais mais importantes (...) no processo de democratização do conhecimento”* (BUENO, 2002, p. 229).

Ainda com Sánchez Mora (2003), existem duas vertentes que justificam uma necessária divulgação científica, a da necessidade e a do prazer, unidas pela ideia de que aqueles que não possuem conhecimentos científicos encontram-se em desvantagem, pois ficam excluídos de uma das maiores conquistas intelectuais da humanidade. A vertente do prazer faz referência à desvantagem de não se poder fruir da “emoção” da ciência; a vertente

de da necessidade assinala que aqueles que nada sabem de ciência estão excluídos de contribuir, de alguma forma séria, para o debate do efeito que ela tem sobre nossas vidas.

Por muito tempo, houve um conceito bastante difundido de que caberia à divulgação científica preencher as lacunas de informação que o leigo tem em relação à ciência, isto é, que a divulgação científica deveria atender as pessoas leigas, consideradas analfabetas em termos científicos. Tal ideia gerou o termo *scientific literacy*, que é alfabetização científica, isto é, tornar o leigo informado das questões da ciência. Segundo Durant (2005), essa visão surge como forma de suprir o *déficit* de informação da população leiga em relação à ciência, e gerou o modelo de déficit da divulgação científica, em que, segundo o autor,

“(...) sob esse ponto de vista, ser cientificamente alfabetizado quer dizer estar bem familiarizado com os conteúdos da ciência; isto é, significa saber muito sobre ciência” (DURANT, 2005, p.15).

Ainda na opinião do autor, este modelo de déficit, centrado na quantidade de conteúdo, é o que predomina nos currículos dos cursos escolares. Ele acredita que a maior parte dos estudantes, na maioria dos cursos formais de ciências, tem pouco tempo para qualquer outra coisa além de memorizar a quantidade exigida de conhecimento científico.

Com o decorrer das atividades em vários países, na Inglaterra, na França, na Europa de modo geral, e com reflexos em países como o Brasil, essa teoria do *déficit* foi sendo substituída por uma visão mais democrática do papel da divulgação científica. Nesta nova visão, não cabe à divulgação científica apenas levar a informação, mas também atuar de modo a produzir as condições de formação crítica do cidadão em relação à ciência. O pressuposto é de que oferecer condições de acesso democrático à informação a toda a população pode viabilizar a socialização do conhecimento e, portanto, produzir o chamado fenômeno da inclusão social do ponto de vista da informação. É claro que questão social é uma questão de fundamento material e econômico. Mas, com relação à informação, essa nova perspectiva atribuída às ações de divulgação científica e a proposta de cultura científica são inclusivas, pois promovem informações reflexivas e de qualidade sobre ciência.

Sobre essa concepção de divulgação científica, Durant (2005) compartilha a ideia de que, para entender a ciência, o público precisa de algo além do que mero conhecimen-

to de fatos. Precisa, também, mais do que imagens idealizadas da “atitude científica” e do “método científico”. O que ele necessita é uma percepção em relação ao modo pelo qual o sistema social da ciência realmente funciona para divulgar o que é usualmente conhecimento confiável a respeito do mundo natural.

Observamos uma grande transformação no século XX em relação aos meios de se difundirem ideias, o que possibilitou um aumento significativo do universo de pessoas que passaram a receber informações.

“O público precisa compreender que às vezes a ciência funciona não por causa de, mas, sim, apesar dos indivíduos envolvidos no processo de produção e disseminação de conhecimento” (DURANT, 2005, p. 25).

Observamos uma grande transformação no século XX em relação aos meios de se difundirem ideias, o que possibilitou um aumento significativo do universo de pessoas que passaram a receber informações. O advento do rádio, na década de 20, e da televisão, que passou a atuar maciçamente a partir da década de 50, transformou o cenário por completo e de forma definitiva. Se antes a divulgação de ideias acontecia principalmente através de publicações às quais pequena parcela da população tinha acesso, depois do rádio e da televisão a informação passou a integrar a vida cotidiana de parte cada vez maior da

sociedade. Com isso, a divulgação científica tem conquistado diferentes espaços sociais, inclusive as escolas e, mais especificamente, o ensino de ciências, e um aumento significativo de ações com o objetivo de difundir os saberes produzidos pela ciência tem se evidenciado cada vez mais.

Assim sendo, a divulgação científica feita em diversos meios e mídias está cada vez mais presente em nosso cotidiano e tem sido abordada sobre diferentes pontos de vista, como foi comentado na proposta da série.

É importante frisar que a divulgação científica não se restringe ao campo da imprensa, no qual a informação se constitui em prioridade. A divulgação científica inclui os jornais e revistas, mas também os livros didáticos, as aulas de ciências, os cursos de formação para não especialistas, histórias em quadrinhos, documentários, programas especiais de rádio e televisão,

como os de canais educativos, entre outros (BUENO, 1985, p. 1.422).

Nesse mesmo sentido, José M. de Melo (1982) aponta para a função educativa da divulgação científica principalmente como fonte de conhecimentos para a superação de situações-problema do cotidiano de toda a população.

Segundo ele, a divulgação científica:

O papel da educação é formar o cidadão apto a tomar decisões e a fazer escolhas bem informadas acerca de todos os aspectos da vida em sociedade que o afetam. Isso exige ter acesso à informação e, também, saber processá-la e ressignificá-la, ou seja, a formação possibilitando uma adequada apropriação da informação.

(...) deve ser uma atividade principalmente educativa. Deve ser dirigido à grande massa da nossa população e não apenas à sua elite. Deve promover a popularização do conhecimento que está sendo produzido nas nossas universidades e centros de pesquisa, de modo a contribuir para a superação

dos problemas que o povo enfrenta. Deve utilizar uma linguagem capaz de permitir o entendimento das informações pelo leitor comum (MELO, 1982, p.21).

Diante do exposto, professores assumem um papel social estratégico, como educado-

res, formadores de opinião, multiplicadores e mediadores nos processos de construção de conhecimento. Educação aqui é entendida como processos que resultam na conscientização crítica do conhecimento, provocando modificações de atitudes, interesses e valores. O papel da educação é formar o cidadão apto a tomar decisões e a fazer escolhas bem informadas acerca de todos os aspectos da vida em sociedade que o afetam. Isso exige ter acesso à informação e, também, saber processá-la e ressignificá-la, ou seja, a formação possibilitando uma adequada apropriação da informação.

Cabe ressaltar que a linha de pensamento aqui apresentada não descarta nem desvaloriza o papel dos especialistas, apenas defende que o conhecimento científico não deve ficar restrito a poucos e que cabe à divulgação científica tornar acessível este conhecimento superespecializado, não na forma de tradução de uma língua para outra, mas no sentido de criar uma ponte entre ciência e sociedade.

A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NO BRASIL

Os últimos anos têm sido marcados por inúmeras experiências de divulgação científica no Brasil, com o objetivo de fortalecer uma visão mais democrática atribuída a estas atividades.

De acordo com Valério (2005), o fortalecimento e a expansão da divulgação científica são comprovados por iniciativas em instituições públicas brasileiras, algumas englobando a ciência e a divulgação científica, tais como as reuniões anuais da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), e mais a criação de dezenas de centros e museus de ciência, a presença mais constante da ciência na mídia, o estabelecimento de um departamento no Ministério da Ciência e Tecnologia voltado para a popularização e a difusão da C&T, ligado à Secretaria de Inclusão Social, o Programa Ciência Móvel com itinerância nacional de exposições, entre outras.

Segundo Moreira (2004), alguns objetivos gerais para orientar uma política nacional começam a ser desenhados, sendo estes: aumentar a apreciação coletiva do valor e da importância da C&T; estimular a capacidade criativa e de inovação, em especial dos jovens; proporcionar uma maior presença da C&T brasileira nos meios de comunicação; contribuir para a melhoria e a atualização do ensino das ciências; estimular o uso e a difusão da C&T em ações de inclusão social; estimular que as atividades de divulgação científica incorporem também as ciências sociais; promover uma maior interação entre ciência, cultura e arte, valorizando os aspectos culturais e humanísticos da ciência; estimular a participação popular no debate sobre os impactos resultantes da C&T.

Diante deste cenário atual, algumas ações estão sendo implementadas. Entre elas, vale destacar o estabelecimento da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, desde 2004, pelo Departamento de Difusão e Popularização da Ciência do Ministério de Ciência e Tecnologia. As atividades reúnem inúmeras instituições de ensino de ensino e pesquisa, em todas as regiões brasileiras, com o objetivo de divulgar e popularizar a ciência e a tecnologia para a sociedade em geral e, assim, contribuir com a inclusão social.

Segundo Moreira (2004), ampliar e melhorar a qualidade da divulgação científica no país é importante no sentido de fortalecer uma cultura científica. Mas o autor destaca que esta tarefa só será possível a partir de um amplo processo coletivo envolvendo diversos segmentos da sociedade tais como: instituições de pesquisa, universidades, sociedade científica, governo, comunicadores, educadores e estudantes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BUENO, W. da C. *Jornalismo científico como resgate da cidadania*. In: MASSARANI, L.; MO-

REIRA, I. de C.; BRITO, F. *Ciência e público: caminhos da divulgação científica no Brasil*. Rio de Janeiro: Casa da Ciência, UFRJ, 2002. p. 229.

_____. *Jornalismo científico: conceitos e funções*. *Ciência e cultura*, v. 37, n.9, p. 1.420-1.427, 1985.

MELO, José Marques de. *Impasses do Jornalismo Científico*. *Comunicação e Sociedade*, n.7, p. 19-24, 1982.

MOREIRA, I. de C. *A divulgação científica no Brasil*. FAPEMIG, nº 18, p. 1-2, 2004.

SÁNCHEZ MORA, Ana María. *A divulgação da ciência como literatura*. Rio de Janeiro: Casa da Ciência, Editora da UFRJ, 2003.

VALERIO, P. M. C. M. *Periódicos científicos eletrônicos e novas perspectivas de comunicação e divulgação para a ciência*. Tese (Doutorado em Ciência da Informação). Rio de Janeiro: CNPq/IBICIT-ECO/UFRJ, 2005.

TEXTO 2

DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E PÚBLICO INFANTIL

DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA SOBRE SAÚDE E AMBIENTE PARA CRIANÇAS: O VALOR DA LITERATURA, DO LÚDICO E DAS EXPERIÊNCIAS SIGNIFICATIVAS EM MUSEUS DE CIÊNCIA

Virgínia Schall¹

O diálogo que iniciamos aqui com vocês, professores, pretende motivá-los a tratar os temas saúde e ambiente, preconizados como transversais nos PCN (Parâmetros Curriculares Nacionais, MEC/SEF, Brasil, 1997), indo além do livro didático e recorrendo a textos paradidáticos e literários (seja da biblioteca de leitura complementar ou de muitas outras fontes), e também às atividades lúdicas e às experiências significativas em Museus de Ciências.

Primeiro, vamos destacar o papel fundamental da emoção na constituição do pensamento e, respectivamente, nos processos de construção do conhecimento. Tomando como referência o psicólogo russo Vygotsky (1991), o mesmo já indicava a existência de uma vinculação recíproca entre imaginação e emoção, processo que descreve como **representação emocional da realidade**. É um fenômeno que abrange a influência da imaginação nos sentimentos e vice-versa. Acrescido a isso está o fato de que “*todo sentimen-*

to ou emoção dominante deve concentrar-se em IDEIA ou IMAGEM que lhe dê materialidade”. Sem esta representação, a emoção pode ser mal interpretada. Professores, aqui vocês podem perceber a importância da linguagem, seja verbal ou visual, na tradução dos estados afetivos, no esclarecimento das disposições emocionais que orientam as ações, nossas e dos nossos alunos. Esse potencial da linguagem encontra na literatura a sua expressão mais plena, como enfatiza Lajolo (1993):

“É à literatura, como linguagem e como instituição, que se confiam os diferentes imaginários, as diferentes sensibilidades, valores e comportamentos através dos quais uma sociedade expressa e discute, simbolicamente, seus impasses, seus desejos, suas utopias. Por isso, a literatura é importante no currículo escolar: o cidadão, para exercer plenamente sua cidadania, precisa apossar-se da linguagem literária, alfabetizar-se

1 Laboratório de Educação em Saúde e Ambiente. Centro de Pesquisas René Rachou. Fundação Oswaldo Cruz – MG.

nela, tornar-se seu usuário competente (...)” (Lajolo, 1993, p.106).

Por sua vez, a linguagem escrita, diferentemente da oralizada, como na televisão, possibilita a criação de um espaço simbólico, estimula a imaginação do leitor, possibilitando uma interpretação criadora, uma reconstrução de significados, cumprindo funções que vão além da linguagem oral, permitindo, como aponta Dietzsch (1988), uma *“interlocução à distância, que supera os limites do tempo e do espaço, não atingidos pela fala* (p. 4). A evocação de emoções e da imaginação possível pela escrita é ilustrada por Dietzsch (1988) ao comentar um relato de Sartre (1964), o qual, em sua imaginação de menino, via sair do livro

“(...) verdadeiras centopeias, que formigavam de sílabas e letras, estiravam seus ditongos e faziam vibrar as consoantes duplas: cantantes, nasais, entrecortadas de pausas e suspiros” (Dietzsch, 1988, p. 5).

A autora ainda destaca a forma como a escola vem homogenizando a escrita e a leitura, como o uso dos textos se restringe e se adapta aos rumos da cartilha, do livro didático e das redações encomendadas pelo professor, leitor único que apresenta uma única e, na maioria das vezes, restrita interpretação. Perde-se, assim, a oportunidade, talvez a única, que a criança brasileira de

classes menos favorecidas tenha, de aliar o afetivo e a fantasia infantil através do *“contato com um mundo inteligente, vivo, real”*, que pode ser recriado seja através da literatura infantil, do texto do jornal, seja na discussão dos acontecimentos do próprio bairro, da cidade, como também da própria vida. No Quadro 1, na página 17, os exemplos de livros complementares e outros podem ilustrar essas possibilidades.

Além das obras complementares que vocês, professores, vêm recebendo nas salas de aula, é possível utilizar muitas outras, tanto da literatura brasileira quanto da internacional, onde há textos dirigidos às crianças, muitos dos quais motivadores para despertar o interesse sobre ciência, saúde e qualidade de vida. *O Dicionário Crítico da Literatura Infanto-Juvenil Brasileira* (Coelho, 1995) inclui centenas de autores brasileiros, contendo sumários de suas obras. Trata-se de uma referência fundamental para todas as escolas, onde os professores podem escolher livros com histórias apropriadas a temas ou situações, especificamente enriquecedores para seus alunos. O que importa é o modo de trabalhar os livros em casa ou na sala de aula, provocando a reflexão e a interação necessárias. Se bem orientado, um trabalho desta natureza pode permitir às crianças, a partir dos personagens que vivenciam conflitos e situações semelhantes às suas, descobrir outras alternativas de pensar e reagir perante as dificuldades que enfrentam.

Essa dimensão da literatura, enquanto fonte de prazer e de sabedoria, “*pode e deve começar na escola, mas não pode (nem costuma) encerrar-se nela*”, como argumenta Lajolo (1993, p. 7). Aqui vale acrescentar as críticas dessa autora quanto ao uso pedagógico da literatura infantil na escola. A partir de uma breve análise histórica, Lajolo (1993) aponta que desde as poesias de Olavo Bilac até as produções atuais, a escola brasileira vem se apropriando do envolvimento da narrativa ou da força encantatória da sua linguagem poética para inculcar nas crianças sentimentos, conceitos, atitudes e comportamentos. Embora esses indicadores sejam positivos, a autora chama a atenção quanto à sua responsabilidade por um “descompasso estético” ao manter uma produção conservadora, que se caracteriza por um compromisso pedagógico que garante o ingresso do seu produto na escola. Trata-se de um alerta importante, uma crítica que abre perspectivas não apenas de análise do “caráter histórico da organicidade institucional dos livros infantis”, mas que pode redundar em novas práticas de maior significação,

Textos inseridos no livro didático, ou mesmo os livros paradidáticos, ainda que mantenham claras intenções pedagógicas, podem conservar a leveza e a fruição dos contos infantis. O sucesso da obra pedagógica de Monteiro Lobato atesta essa possibilidade.

seja através da criação de textos menos conservadores, bem como da melhoria da formação dos professores, de modo a superar o caráter reprodutivo da escola.

Contudo, se o espaço da literatura infantil merece melhor tratamento na escola, o livro didático pode e deve ser transformado,

fazendo uso da narrativa para motivar as crianças e tendo como referência o que elas mais apreciam: as histórias. Textos inseridos no livro didático, ou mesmo os livros paradidáticos, ainda que mantenham claras intenções pedagógicas, podem conservar a leveza e a fruição

dos contos infantis. O sucesso da obra pedagógica de Monteiro Lobato atesta essa possibilidade. Nunes (1986) reproduz trechos de uma carta de Lobato, em que o autor refere-se ao seu livro *Emília no País da Gramática*, comentando como a crítica ainda não havia percebido a significação de sua obra, enquanto uma nova possibilidade de “*ensino para matérias abstratas*” (p. 96). Assim, seja na obra de Monteiro Lobato de pura ficção ou em textos intencionalmente pedagógi-

cos, o envolvimento dos próprios personagens com a narrativa de Dona Benta, permite um “*percurso de ida e volta entre texto e vida*”, que reforça a importância da evocação de experiências vividas pelos leitores, através das quais “*o texto encontra o seu sentido*”, como enfatiza Lajolo (1993, p. 99). Esse encontro do leitor com particularidades de seu contexto e a possibilidade sedutora de viver vidas alheias na ficção podem envolvê-lo, abrindo suas portas para a construção de novos significados e de maior compreensão de si mesmo, da vida, do mundo, enfim, para o amadurecimento.

Esse caminho que sugerimos aqui a vocês, professores, de uso da literatura no processo de construção do conhecimento científico sobre saúde e ambiente, tem o compromisso com uma abordagem questionadora, sem “verdades” prontas, que estimula uma atitude reflexiva e responsável para com a vida, os outros e a natureza. O foco nas temáticas de saúde e ambiente, associadas à escrita literária de qualidade, permite apresentar o saber científico em um contexto da vida. No texto literário reúnem-se informação de qualidade e a estética da palavra, acrescidas de ilustrações não menos belas e atraentes. Ao

O foco nas temáticas de saúde e ambiente, associadas à escrita literária de qualidade, permite apresentar o saber científico em um contexto da vida.

compromisso estético e literário, associa-se o comprometimento com o conhecimento científico correto, e com formas adequadas de representá-lo (Schall, 2005).

Por sua vez, levar os estudantes aos museus e/ou centros de ciência é ampliar a oportunidade de promover a divulgação científica,

considerando que tais ambientes podem oferecer uma perspectiva de compreensão histórica da evolução do conhecimento, assim como apresentar as novidades e incentivar discussões sobre os avanços mais recentes da ciência. Além da própria expansão e da multiplicação des-

tes espaços, a área dos museus e centros de ciência tem apresentado uma intensa dinâmica de reconstrução de suas referências teóricas e práticas. A despeito das mudanças em curso, tanto os museus quanto os centros de ciência apresentam núcleos comuns que caracterizam a sua identidade, **motivados ambos pela importância da tecnologia na vida moderna e pela possibilidade de torná-la compreensível e acessível à população.** Trata-se de um compromisso de estimular maior compreensão dos processos técnico-científicos, de motivar vocações científicas e possibilitar a construção

QUADRO 1 - EXEMPLOS DE LIVROS PARADIDÁTICOS E LITERÁRIOS QUE PODEM COMPLEMENTAR A ABORDAGEM DE SAÚDE NAS SÉRIES INICIAIS

A coleção de livros complementares, aprovada pelo MEC em 2009, proporciona uma excelente oportunidade para realizar uma abordagem transversal da saúde. Citamos alguns exemplos que servem para ilustrar esse potencial:

No livro: *Verdura? Não!*, de Claire Llewellyn (São Paulo, Editora Scipione, 2008), duas meninas, Mônica e Raquel, moradoras de área urbana, vão trazer para a criança brasileira elementos para refletir sobre a importância da alimentação saudável.

Ou o livro *Não existe dor gostosa*, de Ricardo Azevedo (São Paulo, Companhia das Letrinhas, 2003), no qual, através de poemas e imagens da ilustradora Mariana Massarani, os pequenos leitores ficam sabendo um pouco sobre as sensações físicas, e algumas emocionais, causadas por doenças típicas de crianças da faixa etária das séries iniciais.

Há também outros como:

- *O Nascimento – Como os bebês são feitos?* (Françoise Rastoin-Faugeron, Editora Abril, 2008), em que o texto apresenta diversas informações sobre a geração e o nascimento dos bebês, desde a fecundação do óvulo até os cuidados com o recém-nascido. A história parte da curiosidade e das dúvidas de dois irmãos pequenos que recebem a notícia da gravidez da mãe e de que vão ganhar um irmãozinho. Ao final, há uma proposta para o leitor de confecção de um álbum histórico sobre seu próprio nascimento e um glossário ilustrado.
- *Corpo de Gente e Corpo de Bicho* (Mick Manning e Brita Granstrom, Editora Ática, 2008). Um livro fartamente ilustrado, que faz comparações do corpo humano com o de outros animais e as funções de cada parte apresentada, utilizando uma linguagem clara e de agradável leitura.
- *Não jogue seu lixo fora: reciclagem e transformação* (Lia Kucera, Ed. Base, 2008). Um livro educativo que procura conscientizar o leitor para a questão da produção de lixo pelo ser humano, introduzindo conceitos de reciclagem, coleta seletiva e prevenção de doenças e degradações ambientais de forma geral.
- *Que febre de mosquito!* (Maximiano Maxs de Figueiredo Portes, Ed. RHJ, 2002). Aborda como tema o mosquito *Aedes aegypti*, sua origem, sua disseminação e as parasitoses por ele transmitidas. Dá sugestões de como combater o mosquito de forma eficiente. Desmistifica a questão, desconstruindo conceitos próprios do senso comum em uma linguagem clara e precisa.

de um conhecimento fundamental para a formação de um cidadão crítico e participante, como assinalam Gadelha & Schall (2002).

A integração da educação formal (nas escolas) com os processos educativos não formais (incluídas aqui as experiências significativas em Museus de Ciências) é um importante desafio. Nos museus, a aprendizagem se dá através do contato com as “**coisas reais**”, as quais representam a base da experiência museológica e o fundamento do seu potencial educativo. Em museus de ciência é possível refazer um experimento que demonstre processos e princípios científicos, ver um animal se comportando em seu ambiente recriado, observar fenômenos etc. Assim, os museus são locais de alfabetização visual, científica e histórica (Miles, 1987), onde há um ambiente propício à vivência plena (Rocha et al., 2009). Por meio destas experiências, só disponíveis nos ambientes museológicos, sobretudo no Brasil, onde as escolas carecem de infraestrutura, e de bibliotecas e laboratórios bem equipados, o conhecimento se constrói, opiniões se formam e a sensibilidade estética é a florada, num processo aberto de comunicação, que permite a cada pessoa explorar, sentir, pensar e tocar de modo singular e autônomo. O objetivo, então, é o de estimular o desejo de aprender, através de um processo espontâneo, individualizado, que não deve ser jamais imposto ao visitante. Quando a

educação nos museus se torna professoral e baseada somente em comunicação verbal, está se desvirtuando do que caracteriza genuinamente um ambiente museológico (Schall, 1998).

Concluindo, em se tratando de temas de saúde e ambiente, seja por meio da literatura de qualidade, jogos e outras brincadeiras, ou experiências significativas nos Museus de Ciência, há lugar para um processo de divulgação e ensino de ciências dinâmico e transdisciplinar, estimulando a construção de novos conhecimentos, motivando novas atitudes e consequentemente, auxiliando em outro processo: o da prevenção de doenças, da promoção da saúde, da melhoria das condições de vida e preservação do ambiente. Estes são alguns dos aspectos que, em nossa experiência, têm se mostrado efetivos para criar livros, jogos e mesmo espaços lúdicos inseridos em Museus de Ciência, clínicas e hospitais, que possam oferecer às crianças e aos jovens produtos e estratégias de qualidade, capazes de motivar o prazer de construir conhecimentos científicos enquanto eles leem, jogam, brincam e visitam espaços museológicos. Alguns dos materiais e estratégias desenvolvidos na Fundação Oswaldo Cruz, na perspectiva aqui referida, podem ser acessados em: <http://www.cpqrr.fiocruz.br/labes> e <http://www.museudavida.fiocruz.br>

20

BIBLIOGRAFIA

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamen-

- tal. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais*. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Fundamental, 1997. 126p.
- COELHO, N. N. *Dicionário Crítico da Literatura Infanto-Juvenil Brasileira*. São Paulo: EDUSP, 1995.
- DIETZSCH, M. J. M. *Um texto, vários autores: relações fala-escrita em textos de crianças das séries iniciais do primeiro grau*. Tese de Doutorado. São Paulo: Instituto de Psicologia da USP, 1988.
- GADELHA, P.; SCHALL, V. T. *Museu da Vida - Ampliando a divulgação e educação científica sobre a saúde no Brasil*. In: Silverio Crestana; Ernest W. Hamburger; Dilma M. Silva; Sergio Mascarenhas (orgs.). *Educação para a Ciência*. São Paulo: Estação Ciência, 2002. p. 572-573.
- LAJOLO, M. *Do Mundo da Leitura para a Leitura do Mundo*. São Paulo: Ática, 1993.
- MILES, R. S. Museums and the Communication of science. In: Evered, D. & O'Connor, M. (eds.). *Communicating Science to the Public*. Londres: John Wiley & Sons, 1987.
- NUNES, C. *Monteiro Lobato vivo*. Rio de Janeiro: MPM Propaganda/Record, 1986.
- ROCHA, V.; SCHALL, V. T.; LEMOS, E. A contribuição de um museu de ciências na formação de concepções sobre saúde de jovens visitantes. *Interface: Comunicação, Saúde e Educação*, v. online, p. 1-20, 2009.
- SCHALL, V. T. *Popularização dos Museus de Ciência. Folha de São Paulo*. Caderno Humanidades, n. 6, junho/98.
- SCHALL, V. T. Histórias, jogos e brincadeiras: alternativas lúdicas de divulgação científica para crianças e adolescentes sobre saúde e ambiente. In: Luiza Massarani (org.). *O Pequeno Cientista Amador*. Rio de Janeiro: Vieira & Lent Casa Editorial, 2005, v. 1, p. 9-21.
- VYGOTSKY, L. S. *A Formação Social da Mente*. Martins Fontes: São Paulo, 1991.

TEXTO 3

DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E MÍDIA

JORNALISMO CIENTÍFICO NO BRASIL: UM PANORAMA GERAL E DESAFIOS

Luisa Massarani¹

A cobertura jornalística de ciência tem uma longa história no Brasil. Já no início do século 19, tão logo foi suspensa a proibição de imprimir no Brasil e criada a Imprensa Régia (1810), jornais como *O Patriota* (1813) já publicavam matérias de ciência. Essa tendência é observada também em outras publicações ao longo dos tempos. Outros veículos de comunicação foram explorados, como revistas (desde o século 19), além das novas tecnologias que surgiam. Foi o caso do rádio: pouco depois das primeiras radiotransmissões, cientistas criaram a Rádio Sociedade em 1923, para levar temas de ciência a todo o país. Um aspecto que se destaca nos primeiros séculos do jornalismo científico no Brasil foi o protagonismo de cientistas, entre eles o médico, pesquisador, jornalista e educador José Reis, falecido em 2002, aos 94 anos de idade. Ele teve um papel fundamental na cobertura de ciência na *Folha de São Paulo*, um dos jornais de maior circulação do país, em que atuou tanto na cobertura voltada para adultos como para

crianças (foi ele que estimulou a criação de *Folhinha*, suplemento infantil do jornal).

É difícil definir o momento exato em que o profissional de jornalismo passou a ter também um papel de protagonismo no processo de levar temas de ciência ao grande público. Mas um marco importante foi a criação da Associação Brasileira de Jornalismo Científico, como parte de um movimento que se iniciou na América Latina e no qual cientistas também tiveram um papel importante. Em 1965, foi criada a Associação Argentina de Jornalismo Científico, liderada pelo físico e comunicador da ciência Jacobo Brailovsky. Em 1969, criou-se a Associação Ibero-americana de Jornalismo Científico, dirigida pelo jornalista científico espanhol Manuel Calvo Hernando. Um outro entusiasta da ciência, cofundador da Associação Ibero-americana, o jornalista Aristides Bastidas, impulsionou a área na Venezuela, onde ele criou em 1968 uma editoria dominical no principal jornal do país,

1 Coordenadora do Museu da Vida/ Casa de Oswaldo Cruz/ Fundação Oswaldo Cruz e Coordenadora de SciDev.Net/América Latina e Caribe. Consultora da série.

El Nacional e, em 1971, o Círculo de Jornalismo Científico. Como parte do mesmo movimento – que incluía entre os principais objetivos criar um clima favorável para o jornalismo científico e capacitar jornalistas para cobrirem a área – a Colômbia (1976), o Chile (1976) e, como já mencionado, o Brasil (1977) formaram suas associações nacionais. Visando impulsionar a área, foi criado em 1978, pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, o Prêmio José Reis de Divulgação Científica, destinado às iniciativas que contribuam significativamente para tornar a ciência, a tecnologia, a pesquisa e a inovação conhecidas do grande público. Após esses marcos da década de 1970, observou-se um crescimento importante da cobertura de ciência por meios de comunicação de massa.

Os anos de 1980 e o início da década seguin-

te foram um momento em que se explorou o jornalismo científico por meio de revistas, como foi o caso de *Ciência Ilustrada*, da Reader's Digest e comercializada pela Editora Abril, que circulou de 1981 a 1984². Em 1982, a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência criou a revista *Ciência Hoje*, com ênfase na ciência produzida no

Brasil. Posteriormente, a *Ciência Hoje* ganhou uma versão *on-line* e um informativo diário na *internet* que tem grande repercussão no meio científico. A Editora Abril decidiu investir novamente em uma revista de divulgação científica e criou a *Superinteressante*,

em 1987. Em 1991, a Editora Globo

entrou na disputa: surgiu a *Globo Ciência* (hoje, *Galileu*). Em 2002, surgiu a *Scientific American/Brasil*, nos moldes da revista original norte-americana, mas contendo também artigos de cientistas e jornalistas brasileiros. Surgiram, ainda, programas de

Em 1982, a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência criou a revista *Ciência Hoje*, com ênfase na ciência produzida no Brasil. Posteriormente, a *Ciência Hoje* ganhou uma versão *on-line* e um informativo diário na *internet* que tem grande repercussão no meio científico.

2 Para uma análise mais detalhada sobre as últimas três décadas da divulgação científica no Brasil, ver Massarani, L., e Moreira, I. *Ciência e público: Reflexões sobre o Brasil* (no prelo). Aceito para publicação em *Redes*.

TV voltados para a ciência. O primeiro deles foi *Nossa Ciência*, criado em 1979 e transmitido pelo canal governamental de educação do Rio de Janeiro; houve dez emissões. Já o programa de divulgação científica Globo Ciência, transmitido atualmente pela Rede Globo e pelo Canal Futura, está no ar desde 1984³.

Também a partir dos anos 1980, novas atividades de divulgação científica começaram a surgir nas páginas de jornais diários do país, com a criação, em vários desses periódicos, de seções de ciência, que passam por constantes processos de redução e aumento, conforme diversos fatores. Os jornais de maior tiragem, como *O Globo*, *a Folha de São Paulo* e *O Estado de São Paulo*, possuem atualmente espaço assegurado para temas de ciência e tecnologia (que igualmente pode variar) e jornalistas especializados na cobertura da área. Mas, no cenário nacional, o espaço dedicado especificamente à cobertura de ciência nos jornais continua, no geral, limitado e há ainda poucos jornalistas especializados em ciência.

Em síntese, atualmente, há iniciativas importantes de divulgação científica através de

meios de comunicação de massa, utilizando-se os distintos veículos, ainda que o número seja reduzido. Por outro lado, o interesse por alguns temas de maior impacto no público, como aqueles relacionados à genética, aos alimentos transgênicos, à pesquisa em células-tronco embrionárias e às mudanças climáticas, tem feito com que o espaço dedicado à ciência e à tecnologia se amplie bastante e ocupe, hoje em dia, um lugar importante em veículos não especializados, como telejornais. É o caso, por exemplo, do *Jornal Nacional*, que atinge 25 milhões de pessoas, e de outras editorias de jornais impressos diários. Até mesmo espaços nobres, como a primeira página dos jornais, também têm sido usados para temas de ciência, mesmo em jornais regionais⁴.

No entanto, não basta apenas que temas de ciência ocupem espaço relativamente importante na mídia. É importante, também, considerar de que forma a ciência tem sido veiculada. Nesse sentido, observa-se que parte significativa da cobertura de ciência segue a pauta do que é produzido nos países desenvolvidos, dando-se, em muitos meios de comunicação, espaço reduzido à produção científica nacional, aliado a uma articu-

3 Para uma análise recente sobre as relações entre TV e divulgação científica no Brasil, Moreira, I. C. (2008), "Globo Ciência: Ciência, Tecnologia e Televisão", em Garcia, D. e A. P. Brandão (eds.), *Comunicação e Transformação Social – A Trajetória do Canal Futura*, Rio de Janeiro e São Leopoldo, Editora Unisinos, p. 89-98.

4 Para uma análise sobre a cobertura de ciência na capa de *Folha de São Paulo*, de São Paulo, *Zero Hora*, de Porto Alegre, e *Jornal do Commercio*, de Recife, ver Natércia, F., Ramalho, M., Massarani, L. A ciência na primeira página: análise das capas de três jornais brasileiros (no prelo). Aceito para publicação na revista *História, Ciências, Saúde-Manguinhos*.

lação diminuta com as necessidades locais. Nos debates sobre jornalismo científico, costuma-se afirmar que isto ocorre porque de fato os países desenvolvidos são responsáveis por grande parte da produção científica no mundo. Esse parece ser um argumento justo. Brasil, por exemplo, é um dos países que mais produzem ciência na América Latina, mas sua produção científica corresponde a 2% da mundial. No entanto, muitos textos são reproduzidos da mídia internacional ou de comunicados de imprensa, sem serem contextualizados e sem que os jornalistas tenham um olhar crítico sobre os temas. Além disso, esse material representa uma fonte secundária, cujas informações muitas vezes não são verificadas pelos jornalistas.

No que se refere aos meios de comunicação de massa comerciais, os cientistas perderam, na maioria dos casos, o protagonismo que tiveram anteriormente, ao longo da história da divulgação científica no Brasil. Mas continuam, em grande medida, sendo ouvi-

dos, já que são a fonte principal de informação dos jornalistas, ainda que não mais como autores dos textos publicados. Vale destacar, ainda, que ciência muitas vezes é apresentada como se fosse baseada em feitos individuais, sem menção ao sistema complexo que existe por trás dos bastidores, incluindo uma equipe de pessoas.

É indiscutível a importância da ciência para a sociedade e, cada vez mais, observamos temas científicos de impacto para a população – como os alimentos transgênicos, a experimentação animal e o uso de células-tronco embrionárias na pesquisa – que demandam uma discussão mais aprofundada pelo público.

Outra característica comum na forma como a mídia veicula a ciência é a expressão de um discurso que enfatiza mais as promessas da ciência do que os motivos de preocupação. A referência aos riscos da ciência, em geral, é reduzida e, quando ocorre, é feita de uma forma polarizada, especialmente em temas controversos. É indiscutível a importância da ciência para a sociedade e, cada vez mais, observamos temas científicos de impacto para a população – como os alimentos transgênicos, a experimentação animal e o uso de células-tronco embrionárias na pesquisa – que demandam uma discussão mais aprofundada pelo público.

Outra característica comum na forma como a mídia veicula a ciência é a expressão de um discurso que enfatiza mais as promessas da ciência do que os motivos de preocupação. A referência aos riscos da ciência, em geral, é reduzida e, quando ocorre, é feita de uma forma polarizada, especialmente em temas controversos.

Neste texto, tracei, inicialmente, um panorama geral da cobertura jornalística de temas de ciência no Brasil. Em seguida, fiz um rápido diagnóstico de como a ciência é apresentada pelos meios de comunicação de massa. É importante destacar que os meios de comunicação não são algo homogêneo, mas, sim, abarcam grande diversidade de veículos e abordagens e, portanto, quaisquer generalizações devem ser feitas com os devidos cuidados. No entanto, mais do que fazer generalizações ou mesmo apresentar críticas à mídia, meu objetivo aqui é destacar a importância dos meios de comunicação de massa na educação científica. Afinal, esses veículos, juntamente com as escolas, são as principais fontes de informações sobre temas de ciência para nossos estudantes. Portanto, parece-me urgente criar estratégias para formar mais espaços de discussão sobre resultados científicos efetivamente relevantes para a realidade brasileira.

Criar oportunidades para discutir questões éticas da ciência, riscos e as próprias limitações da ciência é, também, fundamental para que os jovens se tornem cidadãos mais conscientes e aptos a tomar decisões.

Igualmente, precisamos desenvolver um espírito crítico diante das fontes de informações provenientes do Primeiro Mundo e não apenas seguir a agenda de países desenvolvidos. Criar oportunidades para discutir questões éticas da ciência, riscos e as próprias limitações da ciência é, também, fundamental para que os jovens se tornem cidadãos

mais conscientes e aptos a tomar decisões. Além disso, devemos apresentar aos nossos jovens uma imagem da ciência que espelhe a sua complexidade, em que vários atores, instituições e muitos recursos financeiros estão envolvidos. Nessa direção,

gostaria de finalizar este texto com uma citação de Carmen Lozza, ex-diretora do Programa *Jornal e Educação*, da Associação Nacional de Jornais, que busca estimular programas educativos que utilizam jornais em sala de aula⁵. Segundo ela, a mídia⁶, dos veículos mais aos menos conservadores, forma opinião de seus leitores. “Propiciar aos

5 O Programa *Jornal e Educação* justamente explora o uso de jornais na educação formal: dos 138 jornais associados à entidade, 62 desenvolvem atividades nessa linha em 19 estados brasileiros e o Distrito Federal (mais informações em www.anj.org.br/jornaleeducacao).

6 Na verdade, Lozza se refere especificamente ao jornal impresso. No entanto, considerei oportuno ampliar sua colocação para a mídia em geral.

alunos a realização de uma leitura crítica de seu conteúdo e forma é uma condição para inseri-los numa cidadania consciente, a cidadania dos que se fazem éticos e que, portanto, quando fazem suas opções, escolhem sabendo porque o fazem”, afirma⁷.

7 Jornal: um recurso didático portador de permanências e contrastes, disponível em <http://www.alb.com.br/anaisjornal/jornal1/comunicacoes/JORNAL%20UM%20RECURSO%20DID%3%81TICO%20PORTADOR%20DE%20PERMAN%3%8ANCIAS%20E%20CONTRASTES.htm> (acesso em 27 de fevereiro de 2010).

Presidência da República

Ministério da Educação

Secretaria de Educação a Distância

Direção de Produção de Conteúdos e Formação em Educação a Distância

TV ESCOLA/ SALTO PARA O FUTURO

Coordenação-geral da TV Escola

Érico da Silveira

Coordenação Pedagógica

Maria Carolina Machado Mello de Sousa

Supervisão Pedagógica

Rosa Helena Mendonça

Acompanhamento Pedagógico

Simone São Tiago

Coordenação de Utilização e Avaliação

Mônica Mufarrej

Fernanda Braga

Copidesque e Revisão

Magda Frediani Martins

Diagramação e Editoração

Equipe do Núcleo de Produção Gráfica de Mídia Impressa – TV Brasil

Gerência de Criação e Produção de Arte

Consultoras especialmente convidadas

Luisa Massarani

Simone São Tiago

E-mail: salto@mec.gov.br

Home page: www.tvbrasil.org.br/salto

Rua da Relação, 18, 4º andar – Centro.

CEP: 20231-110 – Rio de Janeiro (RJ)

Abril 2010