

COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA E DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA: APROXIMAÇÕES E RUPTURAS CONCEITUAIS

COMUNICACIÓN CIENTÍFICA Y DIVULGACIÓN CIENTÍFICA: APROXIMACIONES Y RUPTURAS CONCEPTUALES

Wilson Costa Bueno – wilson@comtexto.com.br

Doutor em Ciência da Comunicação

Professor do Programa de Pós-Graduação em Comunicação, Universidade
Metodista de São Paulo, UMESP

Resumo

Descrição e análise dos traços que distinguem a comunicação científica da divulgação científica. Isto porque, embora os respectivos conceitos exibam características comuns, visto que ambos os processos se reportam à difusão de informações em ciência, tecnologia e inovação (CT&I), eles pressupõem, em sua práxis, aspectos e intenções bastante distintos. A comunicação científica visa, basicamente, à disseminação de informações especializadas entre os pares, com o intuito de tornar conhecidos, na comunidade científica, os avanços obtidos (resultados de pesquisas, relatos de experiências, etc.) em áreas específicas ou a elaboração de novas teorias ou refinamento das existentes. A divulgação científica cumpre função primordial: democratizar o acesso ao conhecimento científico e estabelecer condições para a chamada alfabetização científica. Contribui, portanto, para incluir os cidadãos no debate sobre temas especializados e que podem impactar sua vida e seu trabalho. Sob esta ótica, o texto discute elementos fundamentais: perfil do público, nível de discurso, natureza dos canais ou ambientes utilizados para sua veiculação e a intenção explícita de cada processo em particular.

Palavras-chave

Comunicação da ciência. Comunicação científica. Divulgação científica. Jornalismo científico.

1 INTRODUÇÃO

A literatura brasileira em comunicação e divulgação científica não tem contribuído, ao longo do tempo, para o refinamento de alguns conceitos básicos

que dão suporte à teoria e à prática nessas áreas. Esta falta de atenção impede que estejam definidos, com clareza, seus limites e sua abrangência.

Em princípio, a análise dos conceitos de comunicação e divulgação científica remete às seguintes indagações: a comunicação científica e a divulgação científica se confundem, ou seja, podem ser consideradas como expressões ou conceitos que designam o mesmo objeto? Se circunscreverem realidades que não se sobrepõem, quais são, então, suas características distintas? As respostas a tais questões nos encaminham, obrigatoriamente, para a explicitação das referidas concepções, com os desdobramentos que se tornam, a partir daí, necessários.

A divulgação científica compreende a “[...] utilização de recursos, técnicas, processos e produtos (veículos ou canais) para a veiculação de informações científicas, tecnológicas ou associadas a inovações ao público leigo” (BUENO, 2009, p.162). A comunicação científica, por sua vez, diz respeito à transferência de informações científicas, tecnológicas ou associadas a inovações e que se destinam aos especialistas em determinadas áreas do conhecimento.

Embora os conceitos exibam características comuns, visto que ambos se reportam à difusão de informações em ciência, tecnologia e inovação (CT&I), eles pressupõem, em sua práxis, aspectos bastante distintos e que necessitam ser enunciados. Incluem-se, entre eles, o perfil do público, o nível de discurso, a natureza dos canais ou ambientes utilizados para sua veiculação e a intenção explícita de cada processo em particular.

O perfil do público

O público difere, fundamentalmente, nos processos de comunicação e de divulgação científica. No primeiro caso, está identificado com os especialistas, ou seja, pessoas que, por sua formação específica, estão familiarizadas com os temas, os conceitos e o próprio processo de produção em ciência e tecnologia (C&T). No segundo caso – divulgação científica – ele é, prioritariamente, um não iniciado, quer dizer, não tem, obrigatoriamente, formação técnico-científica que lhe permita, sem maior esforço, decodificar um jargão técnico ou compreender conceitos que respaldam o processo singular de circulação de informações especializadas.

O público de interesse da comunicação científica mantém percepção nítida das especificidades do método científico e não ignora o fato de que a produção da ciência está respaldada num processo cumulativo, que se refina ao longo do tempo, pela ação daqueles que a protagonizam (pesquisadores / cientistas). Ao mesmo tempo, reconhecem que ela precisa ser validada pela demonstração rigorosa e / ou pela comprovação empírica.

A percepção do público leigo é difusa e encerra uma série de equívocos, como o de imaginar que C&T não se viabilizam num *continuum*, mas que progridem aos saltos a partir de *insights* de mentes privilegiadas. O público de interesse da divulgação científica não reconhece, de imediato, o caráter coletivo ou burocrático da produção da ciência e a individualiza. Acredita que cientistas e pesquisadores estão à margem de um sistema sofisticado de produção que incorpora interesses, recursos financeiros e tecnológicos, metodologias de análise ou medição e que, portanto, é possível, mesmo na ciência e na tecnologia consideradas de ponta ou “na fronteira”, alcançar resultados de grande alcance

apenas com o concurso do cérebro e das mãos. Este tipo de audiência confere à C&T uma aura de genialidade que contribui para nublar a infra-estrutura que lhe dá suporte e sem a qual elas se tornam cada vez mais inviável.

Evidentemente, o ensino formal da ciência favorece esta percepção ao destacar, em sua história, indivíduos absolutamente privilegiados (os cientistas geniais) e não o processo particular de produção que, muitas vezes, aniquila as individualidades. A cobertura da CT&I pelos meios de comunicação de massa (MCM) reforça esta perspectiva, porque contempla o avanço da C&T em momentos singulares, anunciando, muitas vezes com sensacionalismo, resultados de pesquisa e descobertas de grande impacto.

O nível do discurso

A comunicação científica e a divulgação científica apresentam níveis de discurso diferentes, em consonância com as singularidades do público-alvo prioritário.

A comunicação científica não precisa fazer concessões em termos de decodificação do discurso especializado porque, implicitamente, acredita que seu público compartilha os mesmos conceitos e que o jargão técnico constitui patrimônio comum. Em outras palavras, neste caso, o público frequenta espaços, ambientes ou acessa veículos especializados (congressos ou periódicos / revistas científicas, por exemplo) com desenvoltura e está continuamente empenhado em assimilar termos, processos e conceitos novos. Tem, inclusive, disposição ou capacitação para este aprendizado permanente e recorre a cursos e materiais variados, como livros, periódicos científicos e glossários de termos técnicos, com o intuito de permanecer sintonizado com as novidades e com o refinamento do discurso especializado.

A divulgação científica está tipificada por um panorama bem diverso. O público leigo, em geral, não é alfabetizado cientificamente e, portanto, vê como ruído – o que compromete drasticamente o processo de compreensão da C&T – qualquer termo técnico ou mesmo se enreda em conceitos que implicam alguma complexidade. Da mesma forma, sente dificuldade para acompanhar determinados temas ou assuntos, simplesmente porque eles não se situam em seu mundo particular e, por isto, não consegue estabelecer sua relação com a realidade específica em que se insere.

Em função disso, a difusão de informações científicas e tecnológicas para este público obrigatoriamente requer decodificação ou recodificação do discurso especializado, com a utilização de recursos (metáforas, ilustrações ou infográficos, etc.) que podem penalizar a precisão das informações. Há, portanto, na divulgação científica, embate permanente entre a necessidade de manter a integridade dos termos técnicos e conceitos para evitar leituras equivocadas ou incompletas e a imperiosa exigência de se estabelecer efetivamente a comunicação, o que só ocorre com o respeito ao *background* sociocultural ou linguístico da audiência.

A natureza dos canais

A comunicação científica e a divulgação científica se viabilizam a partir de canais ou veículos que também exibem características distintivas bem definidas.

A divulgação científica está associada, muitas vezes, à difusão de informações pela imprensa, confundindo-se com a prática do jornalismo científico, mas esta perspectiva não é correta. Ela extrapola o território da mídia e se espalha por outros campos ou atividades, cumprindo papel importante no processo de alfabetização científica:

Na prática, a divulgação científica não está restrita aos meios de comunicação de massa. Evidentemente, a expressão inclui não só os jornais, revistas, rádio, TV [televisão] ou mesmo o jornalismo *on-line*, mas também os livros didáticos, as palestras de ciências [...] abertas ao público leigo, o uso de histórias em quadrinhos ou de folhetos para veiculação de informações científicas (encontráveis com facilidade na área da saúde / Medicina), determinadas campanhas publicitárias ou de educação, espetáculos de teatro com a temática de ciência e tecnologia (relatando a vida de cientistas ilustres) e mesmo a literatura de cordel, amplamente difundida no Nordeste brasileiro (BUENO, 2009, p. 162).

A divulgação científica pode contemplar audiência bastante ampla e heterogênea, como no caso de programas veiculados na TV aberta brasileira, que potencialmente atingem milhões de telespectadores. Porém, também pode estar circunscrita a um grupo menor de pessoas, como no caso de palestras voltadas para o público leigo, com audiência restrita em função da própria capacidade do ambiente em que elas se realizam.

A comunicação científica está presente em círculos mais restritos, como eventos técnico-científicos e periódicos científicos. Embora existam congressos ou publicações especializadas com número significativo de interessados (respectivamente, participantes ou leitores), ela não consegue reunir, pela própria limitação de acesso dos canais ou veículos, a mesma audiência.

Podemos admitir, no caso da divulgação científica, a existência de diferenças importantes quando se manifesta com ou sem a presença direta dos MCM e que estas diferenças não se situam apenas no tamanho da audiência.

A divulgação da C&T pela imprensa (que ocorre prioritariamente graças ao jornalismo científico) incorpora novos elementos ao processo de circulação de informações científicas e tecnológicas porque estabelece instâncias adicionais de mediação. Neste caso, a fonte de informações (cientista, pesquisador ou, de maneira geral, um centro de produção de C&T – universidades, empresas e institutos de pesquisa) sofre a interferência de um agente (o jornalista ou o divulgador) e de uma estrutura de produção (que apresenta especificidades dependendo do tipo de mídia e da sua proposta de divulgação). Habitualmente, tal mediação costuma aumentar o nível de ruídos na interação com o público, comprometendo, inclusive, a qualidade da informação, porque, pelo menos no caso brasileiro, alguns fatores intervêm nesse processo.

O jornalista ou o divulgador, com raras exceções, não está capacitado para o processo de decodificação ou recodificação do discurso especializado e o processo de produção jornalística pode (o que acontece de maneira recorrente) privilegiar a espetacularização da notícia, buscando mais a ampliação da audiência do que a precisão ou a completude da informação. Além disto, a não ser em situações específicas, como no caso de portais ou *blogs* dedicados à

divulgação científica, a interação entre produtores de informações e audiência não ocorre, reduzindo-se o processo a uma mera transmissão de informações.

É fundamental reconhecer que a decodificação do discurso especializado ou a ressignificação dos conteúdos especializados abre espaço para incompreensão entre fontes e divulgadores / jornalistas porque eles estão inseridos em culturas profissionais que contemplam a C&T de forma diversa. Ainda que este diálogo entre fontes e divulgadores esteja ocorrendo com mais intensidade nos últimos anos, pela emergência de pautas que têm cativado a mídia e gerado mais espaços de interação, as características intrínsecas aos processos de produção que os incluem propiciam atritos que podem não ser toleráveis. Pesquisadores ou cientistas têm restrições importantes ao esforço de popularização da ciência que se respalda no sensacionalismo e, sobretudo, evidenciam sua contrariedade quando são surpreendidos pela alteração comprometedoras de suas declarações à imprensa.

Quando o processo particular de divulgação científica torna a relação entre fontes e público mais direta (o que acontece, por exemplo, em palestras voltadas para o público leigo), dispensando a mediação, potencializa-se, com mais facilidade, a interação (as pessoas podem dirigir-se diretamente à fonte e eliminar dúvidas; pedir maiores esclarecimentos) e a qualidade das informações é preservada.

Observamos, no entanto, que, nestes casos, há outros fatores em evidência. Eles podem, ao contrário do que se imagina em análise superficial, concorrer para a não comunicação. Muitas fontes (pesquisadores e cientistas) têm dificuldade em se comunicar com o público leigo, porque isto implica alterar o nível do discurso e / ou simplificar certos processos ou conceitos, com o que nem sempre concordam.

Divergência de intenções

A comunicação científica e a divulgação científica têm, ainda, intenções distintas. A comunicação científica visa, basicamente, à disseminação de informações especializadas entre os pares, com o intuito de tornar conhecidos, na comunidade científica, os avanços obtidos (resultados de pesquisas, relatos de experiências, etc.) em áreas específicas ou à elaboração de novas teorias ou refinamento das existentes. A divulgação científica cumpre função primordial: democratizar o acesso ao conhecimento científico e estabelecer condições para a chamada alfabetização científica. Contribui, portanto, para incluir os cidadãos no debate sobre temas especializados e que podem impactar sua vida e seu trabalho, a exemplo de transgênicos, células tronco, mudanças climáticas, energias renováveis e outros itens.

A comunicação científica mobiliza o debate entre especialistas como parte do processo natural de produção e legitimação do conhecimento científico. A divulgação científica busca permitir que pessoas leigas possam entender, ainda que minimamente, o mundo em que vivem e, sobretudo, assimilar as novas descobertas, o progresso científico, com ênfase no processo de educação científica.

2 PONTOS DE CONVERGÊNCIA

Estas características distintas entre comunicação científica e divulgação científica não impedem, no entanto, que apresentem vários pontos de contato. Em primeiro lugar, ambos os sistemas de circulação de informações especializadas estão submetidos a um conjunto amplo de constrangimentos, muitos deles situados fora do âmbito da C&T. Interesses extracientíficos – comerciais, políticos, militares e outros – estão, quase sempre, presentes na comunicação e na divulgação da ciência e tecnologia para resguardar privilégios de grupos (empresas ou governos) ou mesmo ambições pessoais. A fraude na ciência tem sido denunciada, com freqüência. Muitas vezes, envolvem setores industriais que buscam manipular a divulgação de resultados de pesquisa em revistas científicas ou mascarar intenções em revistas informativas ou jornais de grande circulação.

É emblemática a fraude que envolveu, mais ou menos recentemente, o pesquisador sul-coreano Hwang Woo-Suk, saudado pela comunidade científica, depois de ter anunciado na prestigiosa revista *Science* que conseguira clonar células tronco para 11 pacientes, o que, se autêntico, abriria espaço, de forma pioneira, para a cura de enfermidades até então de difícil tratamento. Lembramos, também, a fusão a frio anunciada pelos norte-americanos Stanley Pons e Martin Fleischmann, e jamais repetida por outros estudiosos. Há, ainda, uma fraude histórica protagonizada por Arthur Woodward, paleontólogo britânico. Há um século, fez a comunidade científica acreditar que encontrara os restos do primeiro europeu (o célebre “Homem de Piltdown”). Na verdade, era apenas a mandíbula de um macaco de grande porte.

Em segundo lugar, tem sido cada vez mais comum a parceria entre jornalistas / divulgadores e pesquisadores / cientistas na produção de textos ou reportagens para determinadas publicações, particularmente, sob a responsabilidade de entidades científicas, universidades e institutos de pesquisa. Citamos como exemplos, as revistas *Pesquisa FAPESP* [Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo]; *Ciência Hoje*; e *Unesp Ciência* (da Universidade Estadual Paulista), que têm, prioritariamente, como objetivo central divulgar a ciência realizada internamente no Brasil.

Finalmente, a comunicação científica é fonte obrigatória para jornalistas e divulgadores que recorrem às revistas especializadas ou freqüentam os eventos científicos para definição ou elaboração de pautas (no caso do jornalismo científico) ou relatos que subsidiem seu trabalho. Sistemáticamente, a comunicação científica, devidamente recodificada e retrabalhada, contribui para alimentar o processo de divulgação científica. Em muitos casos, citações literais de material ou reprodução de falas identificadas com a comunicação científica são repassadas ao público leigo.

O acesso à comunicação científica tem sido bastante favorecido pelas novas tecnologias, que estimulam e potencializam a implantação de ambientes que reúnem número significativo de periódicos, disponibilizando gratuitamente seu conteúdo integral. É o caso do Portal *Scientific Electronic Library Online* (SciELO, <http://www.scielo.org>), hoje, importante fonte para pesquisadores e divulgadores científicos. Basicamente, é uma biblioteca eletrônica, resultante de projeto conjunto da FAPESP e do Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (Bireme). De fato, a comunicação científica passa por mudanças importantes desde o advento da internet, destacando-se, em

especial, a defesa do *Open Access* e a aceitação gradativa, pela comunidade científica, de textos em versão eletrônica, como aprofundado em texto de Patrícia Bertin (2008).

Historicamente, a comunicação científica e a divulgação científica vêm dialogando de maneira recompensadora e, tradicionalmente, o esforço de interação com o público leigo tem sido realizado por representantes ilustres da comunidade científica. Mencionamos como exemplo da relação frutífera entre os dois processos a fundação, em abril de 1923, da rádio Sociedade do Rio de Janeiro, nas dependências da Academia Brasileira de Ciências (ABC), e que desempenhou papel relevante na primeira metade do século passado no esforço de popularização da ciência:

Ela foi criada por um conjunto de cientistas, professores e intelectuais, entre eles membros da ABC, que se cotizaram para implantar o novo veículo de comunicação, que tinha como objetivo a difusão de informações e de temas educacionais, culturais e científicos [...]

A Rádio Sociedade tinha programas variados: além de música e informativos, havia inúmeros cursos, entre eles de inglês, francês, história do Brasil, literatura portuguesa, literatura francesa, radiotelegrafia e telegrafia. Ministravam-se também cursos e palestras de divulgação científica: como nasceram os rios (Othon Leonardos), marés (Maurício Joppert), Química (Mário Saraiva), Física (Francisco Venâncio Filho) e fisiologia do sono (Roquette-Pinto) (MASSARANI; MOREIRA; BRITO, 2002, p. 53).

É absolutamente necessário resgatar, também, a atuação do médico e microbiologista José Reis que se dedicou a fazer e a divulgar ciência, conciliando sua atividade de pesquisador à de escritor de ciência. É considerado, merecidamente, um dos pioneiros do jornalismo científico no País. Durante várias décadas, contribuiu para a divulgação do conhecimento científico, atuando como colunista do jornal *Folha de S. Paulo*, como editor de programas de rádio devotados à C&T. Atuou, ainda, como grande incentivador de feiras de ciência, como recurso para despertar a vocação científica em estudantes brasileiros. E mais, José Reis foi um dos fundadores da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SPBC) e também da Associação Brasileira de Jornalismo Científico (ABJC).

Hoje, é possível vislumbrar outras iniciativas que contemplam a parceria entre comunicação e divulgação científica e, mais especificamente, a relação entre cientistas / pesquisadores e jornalistas / divulgadores. É o que ocorre com o Curso de Especialização em Jornalismo Científico do Laboratório de Estudos Avançados em Jornalismo da Universidade Estadual de Campinas (Labjor / Unicamp), que define suas vagas anuais de forma eqüitativa entre as duas atividades, incentivando o contato e a troca de experiências. Além disto, alguns espaços na mídia brasileira têm sido ocupados por pesquisadores que já evidenciaram sua competência na interação com o público leigo, dentre os quais citamos Marcelo Gleiser e Fernando Reinach.

3 PROBLEMATIZAÇÕES NECESSÁRIAS

A discussão aqui empreendida sobre aproximações e rupturas entre comunicação científica e divulgação científica precisa ser continuamente retomada, superando as instâncias iniciais de análise que focam sua definição ou seu conceito. Aspectos constantes ora apresentados merecem reflexão maior. De imediato, podemos considerar dois deles:

1. Conceito de alfabetização científica.
2. Existência de níveis de segmentação na própria comunicação científica.

A aceitação tácita e simples, sem maiores questionamentos, da tese de que a divulgação científica tem como um de seus objetivos a alfabetização científica nos leva a indagar a respeito da legitimidade deste processo. Isto porque, quase sempre, está pressuposto que o público sujeito à alfabetização é desprovido de informações, conhecimentos, saberes e experiências e que a divulgação científica (ou mesmo a atividade escolar que provê fundamentalmente esta alfabetização) irá ensiná-lo a compreender a ciência. Mas, que significa entender a ciência? Qual o objetivo implícito em entender a ciência?

Tais indagações devem ser levadas ao âmago da questão: divulgar ciência não é (ou não deve ser) a realização de um esforço (que remete a uma ação essencialmente pedagógica), no sentido de permitir que o cidadão saiba como as coisas acontecem ou como a ciência funciona. Ela não se encerra na mera enunciação unilateral de dados e processos a serem assimilados pelos não iniciados em C&T. Como bem ensina Chassot (2003, paginação irregular):

[...] entender a ciência nos facilita, também, contribuir para controlar e prever as transformações que ocorrem na natureza. Assim, teremos condições de fazer com que essas transformações sejam propostas, para que conduzam a uma melhor qualidade de vida. Isto é, a intenção é colaborar para que essas transformações que envolvem o nosso cotidiano sejam conduzidas para que tenhamos melhores condições de vida.

A alfabetização científica deve, portanto, fugir da concepção presenteísta e reducionista de ciência, ainda nas palavras do autor supra. Isto significa que ela não pode se limitar à enunciação do que acontece no presente, mas contextualizar dados, fatos e resultados de pesquisa de modo a garantir sua temporalidade, o desvelamento de intenções e de oportunidades para sua produção e aplicação. Além disto, não deve associar C&T apenas com a expressão desinteressada e descomprometida do talento humano, mas vinculá-las a interesses, aos que as patrocinam e nelas investem para obter lucros, quando não para consolidar privilégios e monopólios.

Em outras palavras, a alfabetização científica, que deve estar prevista na divulgação científica, não pode servir de instrumento para distanciar os que produzem C&T do cidadão comum. Ao contrário, precisa abrir espaço para aproximação e diálogo e, inclusive, convocar pessoas para debates amplos sobre a relação entre ciência e sociedade, ciência e mercado, ciência e democracia.

Ademais, é preciso atentar para o fato – esta é outra questão a ser trabalhada – de que a comunicação científica comporta pelo menos dois níveis, designados como comunicação intrapares e extrapares. Nos dois casos, embora o público esteja constituído por especialistas, há diferenças entre eles no que respeita à sua relação direta com o tema / assunto ou com a área de conhecimento.

A comunicação intrapares compreende a circulação de informações científicas, tecnológicas e de inovação entre especialistas de um campo ou de campos conexos. A comunicação extrapares diz respeito ao mesmo processo, mas tem como público-alvo especialistas que não se situam, por formação ou atuação específica, na área que é objeto da disseminação. São exemplos de comunicação intrapares a que se materializa por periódicos especializados ou por eventos científicos em áreas bem delimitadas, de tal modo que aqueles que não as frequentam encontram dificuldades para acessá-los. Uma revista qualquer no campo de Física Nuclear ou de oncologia ou um seminário sobre endoscopia digestiva são exemplos de publicações ou de espaços de interação que caracterizam a comunicação intrapares. A comunicação extrapares pressupõe temática sempre mais aberta, nitidamente, com perspectiva multidisciplinar, de tal modo que possa interessar a uma audiência mais eclética, ainda que especializada. Uma revista de política científica e um congresso sobre sociobiodiversidade podem incluir número diversificado de especialistas e representam oportunidades concretas para a expressão da comunicação extrapares.

A comunicação extrapares, por circunscrever áreas ou temáticas que dizem respeito a inúmeras competências ou especialidades, se respalda num discurso mais aberto do que aquele que define a comunicação intrapares, porque é compartilhado por um número mais amplo e mais diversificado de especialistas.

De certa forma, é possível também pleitear a mesma segmentação na divulgação científica, uma vez que há níveis distintos de divulgação, tendo em vista o perfil instrucional da população e dos veículos que a promovem. Há diferenças sensíveis entre divulgação científica mediada pela grande imprensa (por exemplo, os jornais *O Estado de S. Paulo* e *Folha de S. Paulo* e as revistas *Veja* e *Época*), pelas revistas ditas segmentadas (*Info*, *Panorama Rural*, *Java Magazine* e outros títulos) e pela TV aberta ou fechada. É importante admitir que, mesmo se considerando o grupo fechado de revistas consideradas como de divulgação científica, existem distinções importantes em termos de audiência, temáticas e nível de discurso. Este é o caso das revistas *Superinteressante*, *Galileu*, *Ciência Hoje*, *Pesquisa FAPESP* e a *Scientific American Brasil*.

Reconhecer as aproximações e rupturas conceituais, com suas respectivas implicações práticas, entre os conceitos de comunicação científica e divulgação científica contribui para a exata definição de veículos e ambientes para sua expressão. Ignorá-las implica continuar incorrendo em equívocos importantes e que, no Brasil, respondem pela exclusão da divulgação científica na elaboração de políticas públicas voltadas para a alfabetização científica e democratização do conhecimento científico.

REFERÊNCIAS

BERTIN, P. A three-phase model proposal for the evolution of scientific communication: from first print periodicals to current electronic communication system. *TransInformação*, Campinas, v. 20, n. 1, p. 17-28, jan. / abr. 2008

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

CHASSOT, A. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. *Revista Brasileira de Educação*, Rio de Janeiro, n. 22, p. 89-100, jan. / abr. 2003.

MASSARANI, L.; MOREIRA, I. de C.; BRITO, F. *Ciência e público: caminhos da divulgação científica no Brasil*. Rio de Janeiro: Casa da Ciência, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BLUM, D.; KNUDSON, M. *A field guide for science writers*. New York: Oxford University, 1997.

BUENO, W. da C. *Jornalismo científico no Brasil: aspectos teóricos e práticos*. São Paulo: CJE / USP, 1988.

BURKETT, W. *Jornalismo científico: como escrever sobre ciência, medicina e alta tecnologia para os meios de comunicação*. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1990.

CALVO HERNANDO, M. *Civilización tecnológica e información. El periodismo científico: misiones y objetivos*. Barcelona: Ed. Mitre, 1982.

_____. *El novo periodismo de la ciencia*. Quito: Ciespal, 1999.

COLOMBO, F. La noticia científica. In: _____. *Últimas noticias sobre el periodismo. Manual de periodismo internacional*. Barcelona: Anagrama, 1997. p. 96-111.

CORRADINE, L. F. *El periodista científico toca la puerta del siglo XXI*. Bogotá: Fundación Konrad Adenauer, 1988.

FAYARD, P.-M. Toward the sharing off intelligence: historical dynamic and current trends of public communication of science & technology in Europe. *Intercom – Revista Brasileira de Ciências da Comunicação*, São Paulo, v. 19, n. 1, p.69-79, jan. / jun. 1996.

FRIEDMAN, S. M. et al. (Ed.). *Scientists and journalists: reporting science as news*. New York: The Free Press, 1986.

FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE SÃO PAULO (FAPESP). *Do laboratório à sociedade: resultados de projetos temáticos em São Paulo*. São Paulo, 1999. v. 2.

GUIMARÃES, E. (Org.). *Produção e circulação do conhecimento*. Campinas: Pontes, 2.001.

JENKIN, S. P. (Org.). *Mas qualidade o quantidade de vida en Chile?* Santiago: Asociación Chilena de Periodismo Científico, 1985.

LOTH, M. (Org.). Comunicando a ciência. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE JORNALISMO CIENTÍFICO, 6., 2001, Florianópolis. [*Comunicações científicas apresentadas...*] Florianópolis: ABJC, 2001.

MARTINS, M. F. *Divulgação científica e heterogeneidade discursiva*. Disponível em: <<http://www.discursos.ufrgs.br/sead2/doc/discursos/marcifileti.pdf>>. Acesso em: 21 out. 2010.

SAGAN, C. *O mundo assombrado pelos demônios*. São Paulo: Cia. das Letras, 1996.

SILVA, H. C. da. *O que é divulgação científica?* Disponível em: <<http://www.ige.unicamp.br/ojs/index.php/cienciaeensino/article/viewFile/39/98>>. Acesso em: 1 out. 2010.

VICTOR, C.; CALDAS, G.; BORTOLIERO, S. (Org.). *Jornalismo científico e desenvolvimento sustentável*. São Paulo: All Print, 2009.

Title

Scientific communication and scientific divulgation: conceptual approaches and disruptions.

Abstract

The text describes and analysis the characteristics that distinguish the scientific communication and the scientific divulgation. This is because, although their concepts exhibit common characteristics, since both processes relate to the dissemination of information on science, technology and innovation (STI), they assume in their practice, aspects and intentions very different. Scientific communication is intended, basically, the dissemination of specialized information among peers, in order to become known in the scientific community, the progress made (research results, case studies, etc.) in specific areas or development of new theories or improving existing ones. The scientific divulgation plays a primary role: to democratize access to scientific knowledge and to establish conditions for the so-called scientific literacy. Therefore contributes to include citizens in the discussion on specialized topics that may impact your life and your work. So, it is given special attention to the audience, the level of discourse, the nature of the channels and the intentions implied in these processes.

Keywords

Communication of science. Scientific communication. Scientific divulgation. Scientific journalism.

Título

Comunicación científica y divulgación científica: aproximaciones y rupturas conceptuales.

Resumen

Descripción y análisis de las características que distinguen la comunicación científica de la divulgación científica. Esto se debe a que, a pesar de sus conceptos poseen características comunes, ya que ambos procesos se refieren a la difusión de información en ciencia, tecnología e innovación (CTI), ellos asumen en su práctica, intenciones y aspectos muy diferentes. La comunicación científica se destina, básicamente, a la difusión de información especializada entre los miembros de la comunidad científica, con el fin de daros a conocer los progresos realizados (resultados de la investigación, estudios de casos, etc.) en las áreas específicas, o el desarrollo de nuevas teorías o el perfeccionamiento de las ya existentes. La divulgación científica cumple una función principal: democratizar el acceso a los conocimientos científicos y establecer condiciones para la alfabetización científica. Por lo tanto contribuye a incluir a los ciudadanos en el debate sobre temas especializados que pueden afectar su vida y su trabajo. En este sentido, el texto da especial atención al público, al nivel de discurso, a la naturaleza de los canales y a las intenciones implícitas en estos procesos.

Palabras clave

Comunicación de la ciencia. Comunicación científica. Divulgación científica. Periodismo científico.

Recebido em: 01/10/2010

Aceito em: 16/11/2010
