

A Divulgação Científica, por meio do Jornalismo Científico, como produto da Indústria Cultural e como ferramenta de opressão da sociedade

The Popularization of the Science, by means of Scientific Journalism, as a product of the Cultural Industry and as a tool of oppression of the society

Luis Eduardo Birello Arengi

Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências, Campus de Bauru
luisbirello@yahoo.com.br

Lizete Maria Orquiza de Carvalho

Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira
lizete@dfq.feis.unesp.br

Resumo

A Divulgação Científica, em sua caracterização, apresenta papéis e funções sociais que implicam na prática social dos agentes. Porém, algumas características se configuram como problemas e emergem como reprodução de valores e ideologias da classe dominante. Nesse sentido, apresentamos a denúncia de como a Indústria Cultural influencia para a distorção dos papéis educacionais e cívicos presentes na Divulgação Científica. Como consequência da reprodução destes valores, se perpetua um processo de mistificação da Ciência e do mundo, além de tornar a Divulgação Científica como uma ferramenta de domesticação e opressão da sociedade. Desta forma, para a compreensão e discussão das tensões denunciadas elegemos elementos da concepção educacional de Paulo Freire e da Teoria Crítica como norteadores para o desvelamento dos problemas identificados.

Palavras chave: Ensino de Ciências, Teoria Crítica, Indústria Cultural, relação opressor-oprimido.

Abstract

Science Popularization, in its characterization, reveals social roles and functions that can involve social practices of the agents. However, some features are configured as problems and emerge as reproduction of values and ideologies of the dominant class. In this sense, we denounce Cultural Industry influences to distortion of educational and civic roles presented in Science Popularization. As a result of values reproduction, a process of mystification of the science and the world perpetuates, and make Science Popularization a tool of oppression and domestication of society. Thus, in order to understand and discuss the tensions denounced, we elected elements of educational conception proposed by Paulo Freire and Critical Theory as guidelines for the unveiling of the problems identified.

Key words: Science Teaching, Critical Theory, Cultural Industry, oppressor-oppressed relationship

Introdução

A área de Ensino de Ciências possui hoje uma estrutura consistente que foi construída e desenvolvida durante algumas décadas, apresentando certa peculiaridade e especificidade. Para Nardi e Almeida (2007), particularmente no Brasil, ela possui características marcantes tanto de inter ou multidisciplinaridade como de pesquisa em desenvolvimento, o que justificaria sua classificação da área como Ciências Humanas Aplicadas.

Dessa forma, muitas das pesquisas desta área buscam relações com outras disciplinas tais como, política, economia, saúde e jornalismo. Este é o caso da linha de pesquisa de Divulgação Científica (DC), que está em constante expansão e se apresenta na área com destaque. Nesse enfoque, este trabalho busca relacionar aspectos e questionamentos a respeito da Ciência com a divulgação científica bem como investigar as consequências desta relação. Partindo do pressuposto de que recursos midiáticos da DC muitas vezes são as únicas vias de acesso ao conhecimento científico, uma vez que a população não tem acesso ao ensino formal por toda sua vida, é possível defender que as concepções sobre Ciência e Tecnologia que a sociedade possui, sofrem grande influência do modo de como são veiculados os fatos e informações pertinentes a este tema. Dessa forma, o estudo dos desdobramentos da DC implica avançarmos em investigações sobre quais de suas características levam a determinada consequência e quais possibilitam desvelar aspectos adjacentes ou ocultos inerentes à DC, de conotação política, econômica ou ideológica.

Dessa forma, entendemos que necessitamos um suporte teórico que nos possibilite buscar evidências e elaborar hipóteses sobre as possíveis relações e causas de tais problemas enfrentados na divulgação da ciência. Para isso, apoiamo-nos na Teoria Crítica, proposta por estudiosos da escola de Frankfurt. Particularmente estamos interessados na reflexão a respeito do conceito de Indústria Cultural, de Adorno e Horkheimer (2002), uma vez que o conteúdo da DC faz parte de um aporte cultural construído historicamente. Considerando que a produção e a reprodução da cultura seguem os passos de produção e reprodução de qualquer mercadoria, entendemos que os meios de DC veiculam a mistificação e dominação das massas além de reproduzirem o *status quo*. Dessa forma, os meios de comunicação de massa são responsáveis não somente pela difusão do conhecimento científico mas também pela transmissão de valores morais e comportamentais. Por esse caminho do pensamento chegamos a Paulo Freire que, considerando a Ciência como cultura (FREIRE, 2011b), aponta a importância de concebermos a educação como possibilidade de intervenção no mundo. Nessa perspectiva, colocamos a aprendizagem provinda da leitura de matérias de DC como nosso objeto de pesquisa.

Com esse panorama geral traçado, apresentamos nosso problema a ser investigado: Quais são as características da Divulgação Científica que apresentam relações com a Indústria Cultural e se apresentam como ferramenta de opressão e mistificação das massas?

O significado do termo Divulgação Científica

Ao discutirmos a respeito da Divulgação Científica deparamo-nos com a necessidade de explicitarmos as limitações que imprimimos ao termo, posto que há grande discussão e conflitos, na academia, sobre suas definições, abrangência e limites. Em busca de limitações, os resultados nos aproximaram de outras variáveis como o público alvo, discurso e linguagem, recursos de comunicação, tema em discussão, o meio de comunicação. Como consequência disso, acabou se instaurando, na área, um pluralismo de termos tais como

vulgarização da ciência, disseminação da ciência, popularização da ciência, difusão científica e comunicação da ciência, os quais, no entanto, preservam uma estrutura básica que consiste na apresentação do conhecimento construído pela Ciência para os pares e para a sociedade de modo geral.

Diante desse cenário, elegemos como pertinente para a discussão a definição apresentada por Bueno (1988). Para o autor a Divulgação Científica apresenta uma linguagem acessível, possibilitando a veiculação das informações para o grande público, sendo definida como o “uso de recursos e processos técnicos para a comunicação de informação científica e tecnológica para o público em geral” (BUENO, 1988, p.22). Nesse sentido, as atividades da DC se projetariam em várias direções, em textos de jornais e revistas, folhetos instrucionais, filmes, centros e museus de ciências, seminários e palestras, livros, documentários etc.

Assim, na tentativa de delimitar e caracterizar com mais clareza aspectos da natureza da DC, Lionnais (1958, citado por JANÉ, 2003) argumenta que o ato de divulgar é uma explicação e uma difusão de conhecimentos, e, de um modo mais geral, da cultura e do pensamento científico e técnico, considerando-se um público amplo. Entretanto defende que essas explicações precisam ocorrer fora do contexto de educação formal e não devem ter por finalidade formar especialistas em temas científicos, mas sim auxiliar na complementação da cultura dos indivíduos. Ainda, Massarani (1998), além de argumentar a favor dessas condições, afirma que a DC pode incluir toda atividade de explicação e difusão do conhecimento científico e social sob as condições de que a transmissão desse conhecimento deve ser feita fora do ensino oficial e que o objetivo do ato de divulgar não deve ser direcionado para a formação de especialistas.

A Divulgação Científica por meio do Jornalismo Científico

Sobre tal pluralidade de atividades da DC, Albagli (1996) define a mídia e os museus de ciências como dois meios de comunicação básica da divulgação. Neste trabalho, especificamente, discutiremos apenas os aspectos sobre mídia, a sua grande abrangência e influência na formação do cidadão seja ela no âmbito social, seja no político e no científico. Nesse sentido, fazem parte da mídia, impressa e eletrônica, programas de TV, documentários e filmes, internet de forma geral, anúncios publicitários, jornais, revistas, etc. Ainda, é necessário ressaltar que grande parte da transmissão de informações científicas está associada ao Jornalismo Científico (JC) como veículo de comunicação da DC.

Bueno (1985a) busca ser enfático na discussão sobre a participação do JC na divulgação:

o jornalismo científico se constitui em um caso particular de divulgação científica e refere-se a processos, estratégias, técnicas e mecanismos para veiculação de fatos que se situam no campo da ciência e da tecnologia (p. 11).

Enfatizamos neste excerto que, para o autor, o Jornalismo Científico é concebido no âmbito da DC. Além disso, para ele as delimitações do JC dependem do processo comunicativo com o público alvo gerando uma vertente de divulgação específica. Assim, para delimitarmos as características do JC, precisamos olhar para o contexto no qual essa prática se constrói. As condições de produção, as possibilidades e potencialidades de cada estrutura da DC (filmes, TV, Jornalismo Científico, museus, etc) correspondem a valores próprios, o que cria diferenças no modo de como cada um desses meios de comunicação influencia nas práticas sociais dos sujeitos.

No que diz respeito à natureza do JC, Hernando (1990) apresenta como função dele a alfabetização científica. Esta é entendida como democratização dos saberes produzidos pela ciência, de modo a proporcionar tanto o desenvolvimento cultural e a preparação da sociedade

para uma maior participação e intervenção política como a tomada de decisões sobre aspectos relacionados ao desenvolvimento da ciência e tecnologia. Consideramos este último aspecto fundamental, na medida em que possibilita o combate à perpetuação da desigualdade e desequilíbrio social. Nesse sentido, relevamos o fato de que o autor considera o JC como uma forma de mediação cultural, na qual o divulgador/jornalista é o mediador e não um mero transmissor neutro de informações.

Para Albagli (1996) a atividade de divulgar a ciência engloba três funções. A primeira é a educacional que está relacionado com a responsabilidade de compreensão do grande público a respeito das atividades científicas. Neste caso, a transmissão da informação científica possui o objetivo de esclarecer a população sobre temas e fenômenos cientificamente estudados além de estimular a curiosidade enquanto atributo humano. A segunda é o papel cívico da divulgação, o qual está relacionado ao desenvolvimento de uma opinião pública sobre os impactos sociais do desenvolvimento científico e tecnológico, possibilitando uma reflexão que pode contribuir para um desenvolvimento cognitivo do sujeito. Por fim, o último papel desempenhado pela DC é o da mobilidade social. Esta consiste em ampliar a participação da sociedade no processo de elaboração e discussão de políticas públicas e nas tomadas de decisões. A veiculação de informação se apresenta com o objetivo de fornecer instrumentos à população para intervenção nos processos decisórios relativos ao desenvolvimento científico.

Segundo tais pressupostos, julgamos necessário enfatizar que a informação divulgada por meio do JC tem como objetivo cumprir um papel de formação científica complementar. Embora essa característica seja explícita devemos considerar também que tal educação proporcionada pela DC por meio do JC possui um caráter permanente que muitas vezes supera as atividades formais de ensino e, logo, não devemos deixar ao largo suas intenções pedagógicas. Contudo, é observado que as demandas educativas acabam por gerar expectativas em torno da capacidade de formação básica provinda da DC. Nesse sentido, a mídia, por meio do JC, possui uma metodologia que em princípio não se coaduna com a da educação formal.

Enquanto a primeira (a mídia) tenta transformar a ciência num tema de interesse popular, a segunda (a educação formal) toma os assuntos científicos como base para transmitir conhecimento. Mas, pelo sim ou pelo não, a mídia acaba educando ou 'deseducando' constantemente (IVANISSEVICH, 2001, p. 76-77).

Sendo assim, a discussão sobre a DC e especificamente o caso do JC extrapola os limites dos estudos de suas características e funções e caminha para a discussão dos obstáculos e problemas em divulgar a ciência, assim como os interesses intrínsecos na divulgação.

O Jornalismo Científico como produto da indústria cultural: um olhar sobre a educação científica

Para iniciarmos as discussões sobre a validade da DC e da mídia veiculadora da informação científica a seguir, devemos então conceber o JC como um produto interessado no retorno econômico, ou seja, que possui interesse de venda e de lucro. Compreendendo a mídia como meio de veiculação das informações, “não se pode esperar que ela divulgue ciência por motivos altruístas” (IVANISSEVICH, 2005, p. 21). Devido a este caráter “mercantil”, o JC atual busca modos de veiculação da informação que satisfaçam a necessidade de venda e compreendam ao máximo os interesses dos leitores.

Segundo Melo (1982), o JC atual possui um caráter ideológico próprio, que se apresenta por meio de duas características. A primeira delas é o sensacionalismo, que consiste em um recurso utilizado pelos autores e editores para despertar as emoções, em seu sentido

literal, do público visando a vender a notícia (por exemplo, *essa inovação pode salvar sua vida um dia ou cuidado com o que você come*). Assim, podemos relacionar a tentativa da DC e dos filmes em se apresentarem de forma próxima ao leitor e espectador às críticas que Horkheimer e Adorno (2002) fazem ao modo de produção de filmes, os quais denunciam uma busca por construir uma relação íntima entre os fatos e a experiência vivida.

A segunda característica é a atomização, que consiste na fragmentação do conteúdo em divisões estanques, o que proporciona uma dificuldade na compreensão do todo, na medida em que exclui qualquer possibilidade de relação com outras áreas de importante conhecimento – política, economia, bem estar, lazer, esporte. Nesse sentido, Hernando (2002) apresenta a denúncia de que o “conhecimento apresentado não é o conhecimento”, pois exclui a complexidade das características multidimensionais do processo de desenvolvimento da Ciência.

O fato de o JC ser produto dessa ideologia do jornalismo na sociedade capitalista caracteriza alguns processos típicos de interesses comerciais, dentre eles a sacralização e a neutralidade da ciência (MELO, 1982). A sacralização ou mitologia da ciência reforça a concepção de que os resultados de pesquisas científicas são verdades absolutas e valem para quaisquer situações, o que eleva o status da ciência e reforça as estruturas de poder na sociedade, conseqüentemente dificultando a democratização do conhecimento.

Nesse viés, Horkheimer e Adorno (2002) trazem o termo “Indústria Cultural” para denunciar que a produção e reprodução da cultura seguem os passos de produção e reprodução de qualquer mercadoria. Assim, para os estudiosos da escola de Frankfurt, o termo Indústria Cultural se aplica ao processo de mercantilização da cultura na sociedade capitalista, cuja natureza tem um caráter sistêmico na medida em que o industrialismo e a racionalidade da produção transformam o processo de criação da cultura, gerando uma espécie de homogeneidade de padrão que perpassa os diferentes veículos culturais (COSTA, 1995).

A neutralidade, por sua vez, consiste na redução da apresentação da ciência a fatos e resultados, não tendo importância aí os processos e a construção do conhecimento correspondente. Ao desconsiderar esses fatores a atividade científica é percebida como autônoma e independente de outras instâncias da sociedade, além de não mostrar que a ciência em sua natureza também é política. Conseqüentemente, podemos relacionar a mera transmissão de fatos à grande demanda por novas informações e atualizações das notícias. Isto faz com que, cada vez mais, o público alvo se envolva com as “novidades” apresentadas. No nosso entendimento, esse fato está relacionado com uma análise que os teóricos críticos fazem dos filmes como produtos da Indústria Cultural. Horkheimer e Adorno (2002) afirmam que a atrofia dos recursos de reflexão dos espectadores é o reflexo da mistificação produzida pela mera transmissão dos fatos, sendo que a qualidade da informação é suprimida em detrimento da quantidade. Relacionamos também esses pensamentos com a denúncia, realizada por Freire (2011a), traduzida no conceito de “educação bancária”, a qual se caracteriza como mera transmissão de muitas informações.

Ao discutir sobre a educação bancária, Freire ainda denuncia que esta constitui uma das manifestações instrumentais que mais representam uma ideologia opressora. Tal tipo de educação busca apenas narrar fatos e fenômenos, não apresentando argumentos sobre a validade deles, nos quais está implícito que os educandos são responsáveis por receber e arquivar tais pacotes de conhecimento em suas consciências vazias como receptáculos. Ainda, esta educação tem como consequência a cristalização da consciência em relação aos conteúdos, o que faz aumentar ainda mais a distância entre homem e mundo, reduzindo assim a potencialidade crítica e fixando valores de dominação.

Ao nosso ver, as denúncias até aqui apresentadas apontam para a concepção de reprodução de valores interessadas à classe dominante visto que a própria edição das informações proporciona a reprodução de tais valores. Desta forma, a função crítica do JC é minimizada ao passo que o próprio debate e discussões polêmicas se transformam em modos comerciais, de apelo popular, assegurando uma audiência e o potencial de venda do produto. Consequência disso é a formação e “produção” de sujeitos que meramente manifestam aquilo que já foi produzido pela Indústria Cultural.

Isso está de acordo com concepção de Freire (2011b) sobre a educação:

[...] a educação é uma forma de intervenção no mundo. Intervenção que além do conhecimento dos conteúdos bem ou mal ensinados e/ou aprendidos, implica tanto o esforço de reprodução da ideologia dominante quanto o seu esforço de reprodução da ideologia dominante quanto o seu desmascaramento (p. 96).

Estes argumentos vão ao encontro da denúncia do processo reprodutivo de ideologias sistêmicas, contribuindo para a legitimação do poder, hierarquização e da indústria cultural, apresentando uma dicotomia entre as demandas econômicas, lucrativas e o que de fato importa para a formação do sujeito. Sendo assim aproximamos ao conceito de opressão proposto por Freire.

O Jornalismo Científico como ferramenta de opressão das massas

A transformação do produto cultural em um produto da Indústria Cultural se na medida em que a divulgação de conhecimento e informações se interessa por fins capitalistas. Notamos isso na publicação de livros que batem recorde de vendas os quais trazem histórias que fogem da realidade na intenção de tornar a fantasia um modo de identificação do público a fim de reproduzir o *status quo*, reforçando a ideologia do capitalismo, o consumo. Nesse processo, a individualidade e a identidade do indivíduo, aos poucos, vão se perdendo de modo que o mesmo tenta se adequar aos padrões impostos pela indústria cultural.

Ao passo que as ideologias engendradas na divulgação são assimiladas e consumidas pela sociedade, os indivíduos caminham em direção à domesticação, vetando a vocação humana do sujeito e tornando-os alienados. Freire (2011a) aponta que a negação da vocação dos homens é decorrente da exploração e opressão. Sendo assim, para a manutenção do *status quo*, que permite a reprodução e venda dos produtos da Indústria Cultural, o discurso da DC deve ser apresentado como fonte acessível e confiável de conhecimento de forma a valorizar seu produto e expressando desta forma uma falsa “generosidade”. A realidade criada por este discurso caminha em direção à prescrição, uma vez que a opinião de um estudioso letrado acaba por suprimir o direito de questionamento da informação.

Freire (2011a) argumenta que tal realidade prescritiva prejudica o poder de reflexão, pois

Toda prescrição é a imposição da opção de uma consciência a outra. Daí o sentido alienador das prescrições que transformam a consciência recebedora no que vimos chamando de consciência “hospedeira” da consciência opressora. Por isto, o comportamento dos oprimidos é um comportamento prescrito. Faz-se à base de pautas estranhas a eles – as pautas dos opressores (p.46).

Além disso, o autor argumenta que tal situação colabora para o “medo da liberdade”. Nesse sentido, ao se defrontarem com essa situação, os oprimidos se negam ao direito de romper com suas condições de alienados proporcionadas por tais ferramentas de opressão da Indústria Cultural. Estando imersos nesse mecanismo dominador, os sujeitos não se sentem suficientemente capazes para a construção de valores não condizentes com os valores capitalistas de classes dominantes. Ao se constituir como mecanismo de absorção dos que

nela se encontram, a realidade opressora funciona como uma força de imersão das consciências, logo é domesticadora, e este é o interesse vigente na atividade de divulgação.

Diante dessas características e discussões é importante salientarmos que embora a DC e o JC possam se apresentar como ferramenta de opressão e domesticação ainda neles existe o poder libertador. Entretanto, para que isso tenha lugar, é necessária formação dos indivíduos no que se diz respeito à “compra” acrítica das informações veiculadas. Assim, devemos abrir discussões, fóruns abertos, entre outros, sobre a DC, de modo que a reflexão exigida para a formação do sujeito possa ser cumprida.

Conclusão

A partir das denúncias aqui apresentadas identificamos características e papéis que configuram a DC de forma dicotômica. Se por um lado ela se apresenta como elemento possuidor de um papel educacional e cívico, por outro, também aparece como produto da Indústria Cultural, sendo ferramenta de opressão. Em sua *Pedagogia do Oprimido*, Freire aponta para uma discussão sobre tais questionamentos:

Não haveria oprimidos, se não houvesse uma relação de violência que os conforma como violentados, numa situação objetiva de opressão. Inauguram a violência os que oprimem, os que exploram, os que não se reconhecem nos outros; não os oprimidos, os explorados, os que não são reconhecidos pelos que os oprimem como *outro*.[...]Os que inauguram o terror não são os débeis, que a ele são submetidos, mas os violentos que, com seu poder, criam a situação concreta em que se geram os “demitidos da vida”, os esfarrapados do mundo (FREIRE, 2011a, p.58)

Contudo, ao realizarmos uma análise das condições de opressão e as relações dos opressores frente aos fatos, cada vez mais nos deparamos com novas situações que nos levam a refletir sobre instâncias maiores de opressores. Diante desse fato, há um terreno propício para trazermos a hipótese de que há uma invasão das ideologias de compra e venda capitalistas em esferas públicas como a educação, em detrimento do direito à informação, à formação e à participação pública. Sendo assim, delimitar uma única instância opressora perpétua na DC se torna uma decisão improdutiva, devido ao grande número de interesses correntes e ideologias engendradas.

A despeito das denúncias, cabe a nós pesquisadores e educadores refletirmos sobre os fatos e anunciarmos possíveis respostas aos problemas aqui apresentados. Em sua obra, Freire defende a constituição de um diálogo problematizador e horizontal frente aos problemas encontrados na prática social, como um início do desvelamento do mundo, identificação da realidade opressora e a possível libertação do sujeito diante de sua condição alienada. Tal tarefa não é fácil. Segundo Adorno e Horkheimer (1985) “só é suficientemente duro para romper os mitos o pensamento que pratica violência contra si mesmo” (p. 20). Entretanto a partir de uma prática problematizadora intercalada com ênfase aos papéis da DC tal situação nos parece possível.

Diante dos argumentos apresentados podemos enfatizar a importância do papel mediador do professor no ensino formal, no que diz respeito à apresentação da DC em suas práticas de sala de aula, uma vez que a leitura, reflexão e aprendizagem do conteúdo da mesma devem ser respeitadas como um estudo dos modos de construção do conhecimento.

De forma geral, concluímos que embora sejam nefastas e problemáticas algumas características da divulgação ainda, existem possibilidades de enfrentamento. As pesquisas na área de Ensino de Ciências ainda têm muito a se desenvolver no sentido de poder contribuir com o desvelamento desses problemas e discussão sobre práticas que determinam uma melhor relação entre as tensões aqui apresentadas. Os estudos dos pressupostos freireanos, assim

como da sua concepção educacional, nos mostram de extrema importância para a superação da realidade denunciada. Nesse sentido, buscamos nas leituras de Freire caminhos para a discussão sobre a necessidade de formação do homem.

Referências

- ADORNO, T. HORKHEIMER, M. **A dialética do esclarecimento**. Rio de Janeiro, Editora Paz e Terra, 1985.
- ALBAGLI, S. Divulgação científica: Informação científica para a cidadania? **Ciência da Informação**, 25(3), p. 396-404, 1996.
- BUENO, W. C. **Jornalismo Científico no Brasil: Uma relação de dependência**. Tese (Doutorado em Comunicação) – Escola de Comunicação e Artes, USP, 1985a.
- _____. **Jornalismo Científico: conceito e funções**. **Ciência e Cultura**, 37(9), p. 1420-1427, 1985b.
- _____. **Jornalismo Científico no Brasil: Aspectos teóricos e práticos**. Em: **Série Pesquisa – Comunicação Jornalística e Editorial**, 1988.
- COSTA, B. C. G. Indústria Cultural: Análise Crítica e suas Possibilidades de Revelar ou Ocultar a Realidade. In: Bruno Pucci. (Org.). **Teoria Crítica e Educação - A Questão da Formação Cultural na Escola de Frankfurt**. São Carlos-SP, Editora da UFSCa, 1995.
- FREIRE, P. **A pedagogia do oprimido**. 50ª. ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra 2011a.
- _____. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 2011b.
- HERNANDO, M.C. **Ciência y periodismo**. Barcelona: CEFI, 1990.
- HORKHEIMER, M. **Teoria Tradicional e Teoria Crítica**. In: Textos escolhidos. 5 ed. São Paulo: Nova Cultural, p.31-67, 1991.
- HORKHEIMER, M. ADORNO, T. **Indústria Cultural**. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 2002.
- IVANISSEVICH, A. A divulgação científica na mídia. **Ciência & Ambiente**, 23 (Divulgação Científica), pp. 71-77, 2001.
- _____. A mídia como intérprete. Em: BOAS, S.V. (org) **Formação e Informação Científica: jornalismo para iniciados e leigos**. São Paulo, 2005.
- JANÉ, M. B. Información y Divulgación Científica: Dos Conceptos Paralelos y Complementarios en el Periodismo Científico. **Estudios Sobre el Mensaje Periodístico**. V. 9. p. 43-53, 2003.
- MELO, J. M. Impasses do jornalismo científico. **Comunicação e Sociedade**. 4(7), p. 19-24, São Paulo, 1982.
- MASSARANI, L. **A divulgação científica no Rio de Janeiro: algumas reflexões sobre a década de 20**. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia e Escola de Comunicação, UFRJ, 1998.
- NARDI, R.; ALMEIDA, M. J. P. M. Investigação em ensino de ciências no Brasil segundo pesquisadores da área: alguns fatores que lhe deram origem. **Pro-Posições**, v. 18, n.1, p. 213-226, 2007.