

# MEMÓRIA E DISCURSO DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA EM MÍDIAS CONTEMPORÂNEAS

Um olhar sobre a Cultura da Convergência

**Ana Paula Simonaci Valentim**<sup>1</sup>

Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro  
anasimonaci@gmail.com

**Evelyn Goyannes Dill Orrico**<sup>2</sup>

Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro  
orrico.evelyn@gmail.com

**Eliezer Pires**<sup>3</sup>

Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro  
eliezerpires@gmail.com

---

## Resumo

Lançar luz sobre o conceito de divulgação científica, denominação adotada neste trabalho, além de apresentar a trajetória dessa atividade no Brasil. De acordo com Zamboni (1997), divulgação científica não é a mera tradução ou simplificação de um discurso científico, entendemos divulgação científica como elaboração que pretende apresentar o conhecimento científico, de modo acessível ao público em geral, com objetivo de democratizar o acesso a este conhecimento, aproximando ciência e sociedade. Pretendemos discutir a operação em que as fontes científicas são interpretadas por meio do discurso da divulgação científica.

**Palavras-chave:** Memória Social. Divulgação Científica. Mídias Contemporâneas.

## MEMORY AND DISCOURSE OF SCIENTIFIC RELEASE IN CONTEMPORARY MEDIA

A look at the Convergence Culture

## Abstract

To shed light on the concept of scientific dissemination, the name adopted in this work, in addition to presenting the trajectory of this activity in Brazil. According to Zamboni (1997), scientific dissemination is not the mere translation or simplification of a scientific discourse, we understand scientific dissemination as elaboration that intends to present scientific knowledge, in a way that is accessible to the general public, with the objective of democratizing access to this knowledge, bringing science and society together. We intend to discuss an operation in which scientific sources are interpreted through the discourse of scientific dissemination.

**Keywords:** Social Memory. Scientific divulgation. Contemporary Media.

---

<sup>1</sup> Doutoranda em Memória Social pelo PPGMS - UNIRIO. Mestre em Memória Social pelo PPGMS - UNIRIO,

<sup>2</sup> Doutora em Ciência da Informação (2001) pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT). Mestre em Linguística (1995) pela UFRJ. Doutorando em Memória Social no PPGMS/UNIRIO.

<sup>3</sup> Doutor em Memória Social (2013) pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO). Mestre em Ciência da Informação (2009) pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT).



Esta obra está licenciada sob uma licença

Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY-NC-SA 4.0).

## 1 INTRODUÇÃO

Para abordar o tema proposto neste artigo, a memória e o discurso na divulgação científica em mídias contemporâneas, temos que primeiro refletir sobre os dois termos centrais discutidos no presente artigo: “divulgação científica” e “mídias contemporâneas”.

O termo “mídias contemporâneas” foi escolhido para nomear as mídias digitais, surgidas a partir de Internet– ou *World Wide Web*, rede mundial que conecta milhões de computadores. A Internet tornou-se um espaço de comunicação de utilidade à divulgação científica, nas últimas décadas, através de sites, revistas e portais eletrônicos, mas também através de suportes diferenciados, como os blogs e as redes sociais, tais como Youtube e Facebook. Estas mídias trazem como características próprias a narrativa transmídia, com usos de textos escritos, audiovisuais e outros suportes, e a ampliação da simultaneidade da informação e da interação com o público.

E entendemos a “divulgação científica” a partir da função de apresentação do conhecimento científico, de modo acessível ao público em geral, com objetivo de democratizar o acesso a este conhecimento, aproximando ciência e sociedade. (MORA, 2003; BUENO, 2010).

89

## 2 DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

O termo “divulgação científica” na academia carrega consigo uma série de discussões terminológicas: comunicação científica, cultura científica, popularização da ciência, *public understanding of science*, *public awareness on science*, *scientific literacy*, vulgarização científica, disseminação científica, difusão científica.

Para Costa Bueno (2010) há diferença entre divulgação e comunicação científica. A comunicação científica seria feita por pares, tendo como objetivo compartilhar resultados de pesquisa e teorias. A divulgação científica seria responsável por democratizar o acesso ao conhecimento científico, efetivando relações entre ciência, sociedade e democracia.

Albagli (1996) aponta que a importância da divulgação científica pode ser abordada em três contextos: educacional, cívico e da mobilização popular.

No contexto educacional, a divulgação científica amplia o conhecimento do público leigo a respeito do processo científico e sua lógica; informa, apresentando um caráter prático; esclarece sobre solução de problemas relacionados a fenômenos já cientificamente estudados; estimula a curiosidade científica, em um viés cultural que se confunde com a educação científica.

No contexto cívico, a divulgação científica se relaciona à formação da opinião pública acerca dos impactos do desenvolvimento científico e tecnológico sobre a sociedade. Nesse caso, trata-se de transmitir informação científica voltada para o fortalecimento da consciência cidadã a respeito de questões sociais, econômicas e ambientais.

No contexto da mobilização popular, a divulgação científica qualifica a participação da sociedade na formulação de políticas públicas e na escolha de opções tecnológicas. Essa informação científica fornece instrumentos aos atores sociais e políticos para intervirem melhor no processo decisório.

Para Zanvettor e Caldas (2016, p. 11), a discussão terminológica brasileira sobre divulgação científica, comunicação científica, jornalismo científico, educação científica e popularização da ciência está marcada por falta de padronização e de limites teóricos bem estabelecidos.

Moreira e Massarani (2002) tratam do histórico brasileiro focando, sobretudo, na grande mídia, no cinema e nos museus. Os autores apontam que, embora a divulgação científica exista há pelo menos dois séculos e seja crescente o interesse da academia, ainda existem muitas limitações, afirmando que as atividades são consideradas marginais e, na maioria das instituições, não influenciam os professores e pesquisadores.

Apesar das iniciativas dos organismos nacionais de fomento à pesquisa, somadas ao potencial das universidades públicas e dos institutos de pesquisas, precisamos, como tem acontecido em outros países, de um programa nacional de divulgação científica.

Bruce Lewenstein (2003) propõe a comunicação pública em ciência, com quatro modelos de ação: *déficit*, *contextual*, *expertise leiga* e *participação pública*. Déficit é baseado na incompetência do público para entender o conhecimento. No contextual, são enfatizados aspectos sociais e psicológicos. No modelo de expertise leiga, são valorizados os conhecimentos locais para a solução de problemas técnicos. No modelo de participação pública, reforça-se o compromisso com a democratização da ciência.

Burns, O'Connor e Stocklmayer (2003) desenvolvem as seguintes ideias: “consciência pública da ciência”, que estimula atitudes positivas em relação à ciência; “compreensão pública da ciência”, que proporciona o entendimento dos processos e fatores sociais envolvendo a ciência; “alfabetização científica”, situação ideal em que as pessoas estão interessadas em formar opiniões sobre a ciência; e “cultura científica”, que seria um ambiente em que a sociedade aprecia e apoia a ciência.

É importante ressaltar que tanto a comunicação científica quanto a divulgação científica ultrapassam a simples transferência de informação de um emissor para um receptor por um meio. Os modelos mais recentes reconhecem a importância do contexto e do intercâmbio social.

A definição de divulgação científica continua marcada pela ideia de atividade de veiculação ou transferência de informações científicas para um público amplo, seja ele especializado ou não. Desse modo, é possível perceber diretamente o paradigma funcionalista da comunicação.

A física e divulgadora profissional de ciências Ana Maria Sánchez Mora concebe a Divulgação Científica como uma tarefa que não admite uma única definição, uma vez que ela varia segundo o lugar e a época. Mora opta por uma definição, segundo ela, operativa: "a divulgação é uma recriação do conhecimento científico, para torná-lo acessível ao público" (SANCHÉZ MORA, 2003, p.13). Ela considera essa definição como sendo o ponto de partida necessário para analisar de que forma Divulgação Científica e ciência estão relacionadas, sobretudo no que diz respeito à origem da primeira a partir do momento em que a segunda passa a assumir uma linguagem específica.

O paradigma da comunicação transmissiva se restringe ao modelo de relação entre emissor e receptor por meio de um código. A comunicação posiciona-se como instrumento para atingir o objetivo de transmitir informação da maneira mais eficaz possível. Sua natureza é estável e equilibrada, não podendo haver abertura para contradições.

Os meios de comunicação de massa serviram, por muito tempo, para corroborar essa noção de comunicação de um para muitos. Trata-se de uma comunicação comandada pelo meio, e não por sujeitos. Ao pensar assim, a ciência seria uma mercadoria/produto a ser passado à população com o menor ruído possível.

Morin (2005) sugere uma fetichização da ciência. Para o autor, a crença antes depositada na religião e nos mitos passou a servir, de forma dogmática, ao campo científico. Essa concepção de uma ciência-mercadoria reduz a divulgação científica a um simples canal de disseminação do produto final da pesquisa, sem possibilidade de interação e de diálogo entre os sujeitos do conhecimento envolvidos na ação.

Pensar a comunicação científica de forma dialógica significa permitir uma interação maior da ciência com a sociedade, levando em conta os métodos e procedimentos científicos, e não apenas os resultados. Assim, é possível entender a ciência de maneira mais humanizada, sem confundi-la com uma verdade absoluta (ORRICO, 2015).

Divulgar ciência é levar em conta os processos, questionando e dialogando com as incertezas. Carl Sagan (2006, p.40) coloca o problema da seguinte maneira: "se comunicarmos

apenas as descobertas e os produtos da ciência – por mais úteis e inspiradores que possam ser – sem ensinar o seu método crítico, como a pessoa média poderá distinguir a ciência da pseudociência?”.

Desde a metade do século XX, há uma explosão dos diversos meios de conteúdos informacionais, antes limitados a um público restrito. O acesso à informação científica ganhou amplitude e, nesse sentido, surgiram novas variações no discurso de divulgação científica.

A divulgação científica pode ser realizada em diferentes estilos e formatos: como documentário, artigo, reportagem, quadrinhos e filmes ficcionais, entre outros. Podemos pensar o gênero de divulgação científica a partir do conceito de cultura da convergência, quando entendemos que esse discurso se apresenta também em variados suportes tecnológicos acessíveis ao grande público.

O que caracteriza o gênero do discurso de divulgação científica? É uma esfera ou instância de produção discursiva em que fontes científicas são interpretadas e ingressam em um dialogismo inerente ao discurso para uma comunidade ou domínio. Comporta uma relativa estabilidade de enunciados, apesar de sujeito às mudanças sociais. Há um escopo: o conteúdo temático é a ciência. Existe um estilo: é uma elaboração explicativa e apoiada em evidências. (ORRICO, 2005)

É válido trazer à luz a relação com a ciência e a literatura, que vem sendo discutido a pelo menos 50 anos no Brasil, por vários autores como João Zanetic e Sanchez-Mora.

Sanchez Mora (2003) traz, em seu livro “A Divulgação da Ciência Como Literatura”, os vínculos das obras de grandes autores da divulgação científica com a literatura. Segundo a autora, “O uso dos recursos literários tem uma finalidade que vai além da simples comunicação de ideias: causar, na maioria das pessoas, uma emoção afetiva ou estética” (2003, p.88). E demonstra a relação, por exemplo, da obra *Cosmos* (Carl Sagan) com a poesia, que segundo a autora reconhece que somos feitos de pó estelar e que isso não diminui a grandeza do nosso ser, ou em *O Umbigo de Adão* (Stephen Jay Gould), que aponta para uma tradição religiosa ligada a pintura, com grande peso sobre a criação divina, com aparência de preexistência, argumentos que segundo a autora, relaciona a metafísica e a religião, além da história e tradição em sua literatura.

Entendemos então o conceito de divulgação científica, e outros principais conceitos que envolvem esta discussão, e ilustramos pelo quadro abaixo, a síntese dos conceitos apresentados.

Quadro 1- Conceitos apresentados sobre divulgação científica e outros termos relacionados.

<b>Categoria conceitual</b>	<b>Definição/Contribuição</b>	<b>Autores</b>
<b>Divulgação Científica</b>	Apresentar o conhecimento científico, de modo acessível ao público em geral, com objetivo de democratizar o acesso a este conhecimento, aproximando ciência e sociedade.	Sánchez Mora (2003); Costa Bueno (2010)
<b>Comunicação Científica</b>	A comunicação científica seria feita por pares, tendo como objetivo compartilhar resultados de pesquisa e teorias.	Costa Bueno (2010)
<b>Consciência Pública da Ciência</b>	Estimula atitudes positivas em relação à ciência.	Burns, O'Connor e Stocklmayer (2003)
<b>Compreensão Pública da Ciência</b>	Proporciona o entendimento dos processos e fatores sociais envolvendo a ciência	Burns, O'Connor e Stocklmayer (2003)
<b>Alfabetização Científica</b>	Situação ideal em que as pessoas estão interessadas em formar opiniões sobre a ciência	Burns, O'Connor e Stocklmayer (2003)
<b>Cultura Científica</b>	Um ambiente em que a sociedade aprecia e apoia a ciência.	Burns, O'Connor e Stocklmayer (2003)
<b>Gênero do Discurso de Divulgação Científica</b>	É uma esfera ou instância de produção discursiva em que fontes científicas são interpretadas e ingressam em um dialogismo inerente ao discurso para uma comunidade ou domínio. Comporta uma relativa estabilidade de enunciados, apesar de sujeito às mudanças sociais. Há um escopo: o conteúdo temático é a ciência. Existe um estilo: é uma elaboração explicativa e apoiada em evidências.	Orrico, 2005

Fonte: Elaborado pela autora.

### 3 ELABORAÇÃO DO DISCURSO DE DIVULGAÇÃO COM AS FONTES CIENTÍFICAS

Para discutir como o discurso de divulgação científica é elaborado, apresentaremos a seguir algumas formas da operação como a divulgação científica se utiliza das fontes científicas.

Para Zamboni (1997), os saberes científicos foram constituídos em uma linguagem hermética, de circulação restrita à academia. Caberia, portanto, à divulgação científica o papel de disseminar ao público leigo esse conhecimento. Conforme apontado pela autora em sua tese *Heterogeneidade e subjetividade no discurso de divulgação científica* (1997), acontece, na divulgação científica, a formulação de um novo discurso, que mantém articulação com campo científico, mas resulta de uma interferência a partir da reformulação da linguagem.

Assim, Zamboni (2001, p. XVIII, grifo nosso) apresenta, logo na introdução da tese, aquilo que defende:

Muito menos corporificando a imagem de um discurso da ciência “degradado”, que celebraria, de seu lugar vulgarizado, o discurso absoluto da ciência. Contrariamente a esse modo de ver, vejo no **discurso da divulgação científica um gênero discursivo particular, distinto do gênero do discurso científico**, autônomo tanto quanto

qualquer outro discurso possa ser, e envolvente e cativante tanto quanto qualquer boa mercadoria colocada à venda deva ser.

Motta-Roth (2009) afirma que, até a década de 1990, o discurso da divulgação científica era considerado “inferior” ao discurso científico, em decorrência da simplificação para o público leigo, entendida como distorção pautada por uma abordagem superficial. A partir de então, essa noção foi revisada, considerando suas implicações políticas e sociais.

Motta-Roth (2009) define três eixos para o discurso de divulgação científica: o dever dos meios de comunicação de informar a sociedade sobre o avanço do conhecimento; a responsabilidade do mediador em explicar princípios e conceitos para que a sociedade avance na transformação conjunta do conhecimento; e a necessidade de a sociedade entender a relevância da pesquisa para que continue financiando a empreitada científica.

Dessa forma, o leitor é inserido no

campo social do ‘mundo da vida’, da experiência de vida cotidiana (as formas de vivência cultural, social e pessoal, que são integradas por meio de consensos, reafirmadas diariamente entre os membros de uma comunidade e entre as comunidades que formam a sociedade). (MOTTA-ROTH, 2009, p. 179)

94

Interessa-nos afirmar que a divulgação científica não é apenas uma tradução ou simplificação do discurso científico, tal como apontado anteriormente. Na prática, a divulgação exerce uma função política e social, difundindo os assuntos científicos e, assim, estendendo o alcance da ciência.

Como afirma Zamboni (1997, p. 86), “muito além de ser unicamente o produto de uma operação reformuladora, o discurso da divulgação científica é o resultado de uma atividade discursiva que se desenvolveu em condições de produção inteiramente outras”.

Fahnestock (2005, p. 95-96) também defende que,

Mesmo que o artigo científico fosse traduzido da linguagem dos iniciados para a dos não-iniciados, com um mínimo de distorção e sem tentativa alguma de cumprir uma exigência epidítica para o artigo, o público, como leitor, mudaria as próprias informações para estases mais altas e perguntaria: Por que isso está acontecendo? Isso é bom ou ruim? O que deveríamos fazer a respeito?

Assim, cabe entender que, para cada audiência, é preciso responder a perguntas específicas. Cada público traz uma inquietação. A divulgação científica conforma um novo discurso, para um novo público. Nesse sentido, Bakhtin (2003) afirma que os enunciados são sempre diálogos, considerando a influência do destinatário nos aspectos de composição e estilo.

Com as mudanças que vimos a partir da cultura da convergência, surge uma nova audiência para a divulgação científica. Esse é um ponto importante a ser retomado na análise do nosso objeto de pesquisa.

Afirmamos, a partir de Zamboni (1997, p. 89), que claramente há um diálogo entre o discurso científico e o discurso da divulgação científica. O discurso científico é, sem dúvida, uma das fontes para a existência do discurso da divulgação científica. Consideramos também, no entanto, que outros discursos são referências, como o discurso jornalístico ou didático.

Zamponi (2005) também traz um aspecto interessante: o público leigo se interessa apenas pelo que influencia sua vida diretamente, seja sobre um equipamento eletrônico ou uma vacina. Não podemos acreditar que qualquer informação científica terá audiência. Assim, é necessária uma seleção do que será atrativo para cada público alvo. Para Moirand (2006), essa seleção considera também aspectos comerciais, políticos e econômicos.

Quando ultrapassa o muro da comunidade científica, a "língua" dos cientistas se torna, para a maioria da coletividade leiga, uma língua estrangeira, necessitando de um "tradutor" que a torne acessível à grande massa de homens comuns, dissociados da elite científica e, portanto, colocados à margem de um saber cada vez mais técnico, numa sociedade cada vez mais funcionalmente especializada. (ZAMBONI, 1997, p. 75)

95

Zamponi (2005) acrescenta que, no discurso de divulgação científica, diferentemente do discurso científico, há uma relação assimétrica entre o autor e o interlocutor, fazendo-se necessárias inúmeras estratégias para fornecer-lhe pistas, que devem ainda ser atraentes para manter a atenção da audiência até o fim.

Peters (2013), no artigo "*Gap between science and media revisited: scientists as public communicators*", avalia o grau de satisfação dos cientistas em relação aos jornalistas, no que tange à comunicação referente à ciência nos últimos trinta anos. Segundo aponta o autor, o grau de satisfação dos cientistas vem aumentando, o que teria se dado em razão de uma mudança de foco verificada nas matérias jornalísticas que tratam da temática: em vez de se concentrarem na precisão da informação, os jornalistas passaram a abordar, de forma mais expressiva, a importância do trabalho, seja para os pares ou para as agências de fomento. Dessa forma, a atuação dos jornalistas vem sendo recebida de maneira positiva pelos cientistas, pois contribui para que os pesquisadores possam receber apoio financeiro e legitimidade dos pares e do público em geral.

Massarani e Peters (2016), no artigo "*Scientists in the public sphere: interactions of scientists and journalists in Brazil*", debatem justamente a relação entre cientistas e jornalistas

no contexto brasileiro, analisando a avaliação, por parte dos cientistas, acerca do impacto da comunicação realizada pelos jornalistas que se dedicam à matéria. Os autores apresentam os seguintes resultados: 67% dos cientistas que participaram da pesquisa afirmam que sua aparição em veículos de comunicação teve repercussão positiva entre seus colegas; 25% disseram que a relação com a mídia teve impacto no recebimento de recursos; e 37% acreditam que tiveram maior facilidade para publicação em periódicos científicos.

Esses dados nos apontam dois elementos: em primeiro lugar, que a divulgação da ciência está cada vez mais presente na sociedade, e, também, que muitas vezes encontra-se movida por outros interesses além dos estritamente científicos. Como aponta Castelfranchi (2002, p. 2, tradução nossa),

Um aspecto interessante dessas várias interações, e que tem sido menos investigado, é o aspecto do advocacy da ciência, das práticas de lobby e de propaganda que a ciência adotou para obter apoio, financiamento e viabilidade política.<sup>4</sup>

Essa comunicação está relacionada à atividade científica e, de acordo Peters (2014, p. 167, tradução nossa), o discurso de divulgação apresenta nuances entre cientistas e jornalistas:

(1) Tanto cientistas como jornalistas tentam controlar o tratamento da informação. (2) Cientistas, mais do que jornalistas, consideram que os critérios da divulgação científica também são importantes na informação generalista. (3) Cientistas, mais do que jornalistas, consideram o jornalismo como um serviço para a ciência. (4) Jornalistas, mais do que cientistas, colocam o acento no papel crítico do jornalismo ao lidar com a ciência. (5) Os cientistas são mais paternalistas do que os jornalistas em relação ao público da mídia.<sup>5</sup>

As reflexões de Alves (2018) também são pertinentes a nossa perspectiva de análise, na medida em que aproximam o discurso da ciência daquele produzido no âmbito da divulgação científica, apontando que ambos se estruturam de forma a convencer o interlocutor. A autora destaca que, enquanto em artigos científicos os pesquisadores articulam ideias para demonstrar

---

<sup>4</sup> “An interesting aspect of these various interactions, and one that has been less investigated, is the aspect of “scienceadvocacy”, of the lobbying and propagandistic practices that science has adopted to get support, funding andpolitical feasibility.”

<sup>5</sup> (1) Tanto los científicos como los periodistas tratan de controlar el tratamiento de la información. (2) Los científicos, más que los periodistas, consideran que los criterios de la comunicación científica también son importantes en la información generalista. (3) Los científicos, más que los periodistas, consideran el periodismo como un servicio para la ciencia. (4) Los periodistas, más que los científicos, ponen el acento en la función crítica del periodismo cuando se ocupa de la ciencia. (5) Los científicos se muestran más paternalistas que los periodistas hacia la audiencia de los medios de comunicación

métodos e reforçar a confiabilidade de suas pesquisas, no jornalismo e na divulgação científica, os autores enfatizam a singularidade e importância da pesquisa.

Alves (2018) utiliza em seu trabalho o termo acomodação – do inglês *accomodation*, tal como proposto por Fahnestock (2005) –, que representa a ideia de que o discurso de divulgação científica é apenas outro modelo de expor ideias contidas também no discurso científico, mas voltado a explicar o conteúdo das fontes científicas de forma mais livre, sem estar subjugado à comunicação científica.

Essa proposta de Fahnestock (2005) foi utilizada por Veneu, Amorin e Massarani (2008), ressaltando que a acomodação das fontes científicas ao discurso de divulgação não deve incorrer em distorção ou sensacionalismo por parte do jornalista. Esse aspecto será levado em consideração no momento em que estivermos analisando produtos de divulgação científica nesta pesquisa.

Alves (2018) analisou o trabalho de divulgação científica feito por José Reis, no Grupo Folha. A metodologia de análise da acomodação do discurso científico de uma fonte acadêmica para um texto de divulgação científica permitiu à autora desvelar algumas questões: as motivações de Reis, as modificações promovidas por ele no conteúdo original das fontes e, ainda, a maneira como a produção daquele autor considerou as consequências e impactos de determinada pesquisa sobre o público não especializado.

Uma característica importante dos textos de José Reis e que cumpre a função de explicar como é a vida do cientista ou como se faz ciência é o grau de incerteza que muitas vezes ele mantém, ainda que utilize adjetivos para exaltar a metodologia de determinado estudo. Outro ponto importante é a constante inclusão de pesquisas relacionadas ou anteriores para que o público ganhe uma dimensão da construção da ciência e, por vezes, a necessidade de um maior número de testes para confirmação de suposições. Nesse ponto observamos que ao longo dos anos a preocupação em conversar com os pares cientistas diminui nos textos de José Reis, mas a discussão sobre o fazer científico se mantém. Ainda que não possamos negar a bagagem singular de Reis enquanto cientista da área de saúde e biológicas para a construção dos textos e a abertura enquanto colunista para explorá-la, sua produção é bastante inspiradora. Boa parte das preocupações em voga em DC, da escolha das pautas, da necessidade de mostrar pesquisas anteriores e correlatas, de se falar dos limites dos estudos e da não mitificação do trabalho dos cientistas está presente em seu trabalho. (ALVES, 2018, p. 120)

#### 4 HISTÓRICO E PERSPECTIVAS DA DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NO BRASIL

Para se entender o impacto das mídias contemporâneas no discurso de divulgação científica no Brasil, é importante olhar a trajetória da divulgação científica no país, a partir dos marcos de sua emergência e institucionalização. Consideramos os meios midiáticos e os

produtos culturais sob a premissa de que, na experiência de relação do público com as mídias, abre-se um espaço de memória e de representação identitária, como um reforço do processo da informação (GIDDENS, 2002).

É importante afirmar que a divulgação científica sempre teve um lugar de resposta aos interesses políticos e econômicos (ESTEVEZ; MASSARANI; MOREIRA, 2006). Os modelos de divulgação, no entanto, foram se modificando ao longo da história, em função dos diferentes pressupostos filosóficos da ciência, bem como das transformações tecnológicas, que permitiram o surgimento de novos meios de publicação (MOREIRA; MASSARANI, 2002).

Entendemos, assim, que a trajetória da divulgação científica é marcada pela própria evolução das ciências e da tecnologia. Esse processo histórico gerou grande variedade de formas, meios e instrumentos de divulgação, dos quais fazem parte: instituições como jardins botânicos, planetários, centros de ciência, parques temáticos, universidades e museus, além de exposições, congressos, seminários, colóquios, palestras, conferências e publicações periódicas. Produtos culturais como filmes, vídeos e livros também podem ser associados à divulgação científica, que muitas vezes se utiliza de plataformas midiáticas como programas de rádio, TV e internet (CNPQ, 2020).

Podemos afirmar que a divulgação científica no Brasil tem, pelo menos, dois séculos de história (MOREIRA; MASSARANI, 2002). Mesmo com a chegada dos portugueses, no século XVI, as atividades científicas eram praticamente inexistentes. Até o século XVIII, não havia imprensa, era proibida a publicação de livros na Colônia e poucas pessoas tinham acesso ao conhecimento científico. Demandas relacionadas à ciência restringiam-se, até então, à cartografia ou à mineração, limitando-se ao universo militar.

Uma das primeiras iniciativas surgiu em 1772, com a Academia Científica do Rio de Janeiro, que era voltada às áreas de física, química, história natural, medicina, farmácia e agricultura, e já se dedicava a pensar a divulgação científica. Essa instituição foi fechada em 1779, sendo reaberta poucos anos depois, com novo nome: Sociedade Literária do Rio de Janeiro. Por fim, em 1794, foi extinta por motivações políticas e seus membros, presos, sob acusação de conspiração pró-independência da Colônia (MOREIRA; MASSARANI, 2002).

No fim do século XVIII, muitos brasileiros que tinham ido a Portugal, França, Bélgica e Escócia, para frequentar cursos superiores, começavam a retornar e a promover, no país, uma lenta difusão de conhecimentos científicos. A primeira ação voltada à divulgação científica no Brasil, tal como hoje compreendemos essa atividade, ocorreu no início do século XIX, derivando-se de uma razão política: com a chegada da Corte Portuguesa no Brasil, os portos foram abertos e a proibição da impressão foi revista (MOREIRA; MASSARANI, 2002).

Surgem, então, as primeiras instituições de ensino superior com interesses relacionados à ciência, como a Academia Real Militar (1810), o Museu Nacional (1818) e a Imprensa Régia (1810). Tem início, assim, a produção de diversos textos e manuais voltados para a educação científica, que, pouco a pouco, vão sendo difundidos pelo país (MOREIRA; MASSARANI, 2002).

No início do século XIX, surgiram também iniciativas como a publicação de textos de ciências em jornais – *A Gazeta do Rio de Janeiro*, *O Patriota* e *Correio Braziliense* são exemplos de jornais que publicaram textos dessa natureza. Essas ações são intensificadas na segunda metade do século XIX, sob influência da segunda revolução industrial, quando a divulgação científica passa a ser crescente em todo o mundo. Nesse período, havia um otimismo em relação aos benefícios do progresso científico. No entanto, poucas pessoas tinham acesso à pesquisa científica no Brasil: o analfabetismo atingia mais de 80% da população brasileira e o país era um dos poucos onde ainda havia a escravidão. O interesse de D. Pedro II por ciência também favorecia atividades de difusão do conhecimento científico (MOREIRA; MASSARANI, 2002).

Neste período, houve iniciativas diversas voltadas à divulgação científica no Brasil. Nesse sentido, merece menção a publicação de revistas como a *Revista do Rio de Janeiro*, a *Ciência para o Povo*, a *Revista Ilustrada* e a *Revista do Observatório*. Cabe mencionar também uma série de conferências públicas sobre ciência realizadas no período, com destaque para as Conferências Populares da Glória, uma das mais significativas atividades de divulgação científica da história brasileira que tiveram grande impacto na elite carioca, discutindo diversos assuntos científicos, inclusive temas polêmicos como a liberdade de ensino, a criação de universidades e o significado das variadas doutrinas científicas. Além disso, também podemos mencionar a atuação dos museus de história natural e do Museu Nacional, bem como as diversas de exposições nacionais com temas científicos<sup>6</sup> (MOREIRA; MASSARANI, 2002).

Moreira e Massarani (2002, p. 10-11) afirmam que a divulgação científica no século XIX foi marcada por duas características: os principais divulgadores eram homens ligados à ciência, seja por sua formação, como professores, engenheiros ou médicos, seja por suas atividades científicas, como naturalistas, por exemplo, não parecendo relevante a atuação de jornalistas ou escritores interessados em ciência; além disso, havia predominância do interesse pelas aplicações práticas da ciência.

---

<sup>6</sup> Lembrando que a divulgação científica do sec. XIX serviu ao fortalecimento do racismo científico com o Museu Nacional por exemplo, Teoria do Branqueamento, como mostra Lilia Schwartz em *O Espetáculo da Miscigenação*, Coleção Cadernos Ultramarés, Revistas de Cultura, 2020.

Na última década do século XIX e primeiros anos do século XX, observa-se que as principais atividades de divulgação científica sofreram certo refluxo, não apenas no Brasil, mas também no contexto internacional. Nesse período, as conferências e os cursos populares declinaram, o envolvimento de cientistas e professores com essas atividades decresceu, assim como o número de revistas e artigos referentes à divulgação científica.

No entanto, Moreira e Massarani (2000) afirmam que, no decorrer do século XX, as atividades de divulgação científica cresceram, ligadas a um grupo de pessoas que buscavam caminho para pesquisa e difusão ampla da ciência no Brasil. Essas pessoas formavam o embrião de uma comunidade científica, dando origem a um movimento organizado para institucionalizar a ciência no país. Nomes de grande contribuição neste período seriam, por exemplo, o do divulgador científico José Reis e o do cientista Cesar Lattes.

Este período é marcado, no campo da divulgação, pela publicação de jornais diários e, sobretudo, pelo rádio, que abriram espaço para notícias relacionadas à ciência. Um dos exemplos é o surgimento da *Rádio Sociedade do Rio de Janeiro*, primeira rádio do país, criada por um grupo de cientistas, membros da Academia Brasileira de Ciências. Essa emissora, além de outros programas, realizava palestras de divulgação científica.

As atividades de divulgação científica se refletem, principalmente, na sensibilização do poder público, no sentido da institucionalização da atividade de pesquisa no país. Surgem, nesse momento, as primeiras faculdades de ciências e institutos de pesquisa, como o Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas, o Conselho Nacional de Pesquisas (CNPQ), o Instituto de Matemática Pura e Aplicada e o Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia.

As ações de divulgação científica também se expandem em produtos culturais e midiáticos. Podemos destacar, por exemplo, a produção de filmes do Instituto Nacional do Cinema Educativo (INCE), com mais de uma centena de filmes curtos voltados para a educação em ciências, para a divulgação de temas científicos e tecnológicos ou para a difusão de informações sobre algumas das principais instituições científicas do país produzidas por cientistas como Carlos Chagas Filho e o pioneiro do cinema brasileiro, Humberto Mauro.

Além disso, houve também ações de divulgação científica na literatura. É o que se percebe, por exemplo, nas publicações de autores como Júlio César de Mello e Souza, matemático mais conhecido como Malba Tahan, com o seu famoso livro *O homem que calculava*, e Monteiro Lobato, com a presença forte da ciência na série *Sítio do Pica-Pau Amarelo*, que também se tornou programa de TV.

A segunda metade do século XX é marcada por diversas ações em diferentes plataformas, como em revistas, TV e internet. Surgem novas seções de ciências nos jornais,

além de tentativas de programas de TV, como o *Nossa Ciência*, que teve dez emissões, ou o *Globo Ciência*, que está no ar desde 1984.

O artigo “A ciência sexy da TV” (VALENTE, 2008, p. 2) traz o depoimento de Lacy Barca – jornalista e produtora que atuou em programas de ciência como *Globo Ciência* e nos canais Futura e TVE –, afirmando que, no Brasil, a TV pública ainda não descobriu como produzir programas sobre ciência e tecnologia. A jornalista ressalta que, no país, embora a divulgação científica na TV tenha nascido pública – mais precisamente, na TVE do Rio de Janeiro, em 1981 –, ela não sobreviveu em veículos dessa natureza. Lacy Barca afirma que o espaço da TV para a ciência foi reduzido e, os únicos programas regulares que haviam eram o *Globo Ciência* e o *Globo Ecologia*, que iam ao ar em horários de pouca audiência. Para a jornalista, a ciência aparece nos telejornais de forma restrita, apenas para abordar temas relacionados à saúde. Ela conclui que, no Brasil, tanto a TV pública quanto a TV privada produzem muito pouco sobre ciência e tecnologia.

A segunda metade do século XX é marcada também, no que tange à divulgação científica, pelo surgimento de revistas de grande popularidade, como a *Globo Ciência (Galileu)* e a *Superinteressante*, de empresas privadas, ou a revista *Ciência Hoje*, da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), e a Revista de História da Biblioteca Nacional, da Sociedade Amigos da Biblioteca Nacional (Sabin). A *Ciência Hoje* foi criada com o objetivo de divulgar, principalmente, a ciência brasileira, chegando a atingir 70.000 exemplares por mês, no seu auge. Essa publicação daria origem: à *Ciência Hoje das Crianças*, que chegou a tiragens de 200.000 exemplares mensais, distribuídos em escolas e bibliotecas pelo MEC; à coleção de livros paradidáticos *Ciência Hoje na Escola*; ao *Jornal da Ciência*, que ganhou uma versão eletrônica e um informativo diário na internet; e a livros de divulgação científica sobre assuntos variados.

A internet – ou *World Wide Web*, rede mundial que conecta milhões de computadores – tornou-se um espaço de comunicação de utilidade à divulgação científica. Essa comunicação acontece por diferentes meios e formatos, sendo os mais notórios: periódicos eletrônicos, *sites* específicos, *blogs*, mídias sociais, fóruns, portais, páginas de seminários ou eventos em geral, e *sites* de instituições como museus ou bibliotecas. Os portais apresentam, além de informações, notícias contextualizadas, vídeos e galerias, oferecendo produtos e serviços reunidos em uma única interface. São exemplos os portais governamentais, de universidades, institutos, agências e centros de pesquisa. Já os *blogs* científicos podem ser entendidos como *sites* da *web* ou parte deles, atualizados periodicamente, onde se recopiam, por ordem cronológica, textos ou

materiais multimídia de um ou vários membros da comunidade científica sobre as matérias próprias de seu campo.

Outro exemplo de formato de divulgação característico da internet é o *microblog Twitter*, que se vale de textos curtos – os chamados *tweets*. O *Twitter* é adotado até mesmo pela NASA (Agência Aeroespacial dos EUA) e por outros projetos sob sua responsabilidade, como a Estação Espacial Internacional, que faz uso da ferramenta para veicular anúncio, às vezes em tempo real, antes mesmo, portanto, de qualquer outro veículo de comunicação de massa. Assim, a internet se consolidou, cada vez mais, como ferramenta essencial para a divulgação científica, possibilitando recursos como hipermídia, hipertexto e até ferramentas colaborativas.

A internet, pensada como um “novo espaço” para a divulgação da ciência, apresenta prós e contras. Entre suas potencialidades, destacam-se: o acesso à informação; a atualização; a integração de mídias; a facilidade de contato e publicação. Como dificuldades, podem ser elencadas: a organização de grandes quantidades de dados; a confiabilidade das fontes; a escrita e leitura não-lineares; a garantia de privacidade; a autenticidade de informações; a necessidade do domínio das técnicas de busca (MACEDO, 2002).

A utilização desses formatos para ações de divulgação científica pode ser dividida em duas categorias, cunhadas por Porto (2010): a *Disseminação e Divulgação de Ciência Institucional* e a *Disseminação e Divulgação de Ciência Independente*.

A *Disseminação e Divulgação de Ciência Institucional* é encontrada em espaços virtuais de conteúdo aberto e de livre acesso, mantidos por instituições de ensino superior ou de fomento à pesquisa, em que se divulgam iniciativas de caráter científico, eventos, pesquisas em andamento e, ainda, resultados e descobertas. Macedo (2002) menciona que, em 2002, os *sites* de divulgação científica e as revistas exclusivamente eletrônicas apresentavam publicações que adaptavam e intercambiavam recursos impressos para o ambiente digital, aproveitando-se do formato hipertextual.

Porto (2010) relata que, no país, iniciativas de divulgação científica *online* em revistas de alta circulação ainda eram poucas, apesar de existentes há certo tempo. Essas publicações foram capazes de dinamizar a interlocução entre cientistas, jornalistas e o público leigo, apresentando características interessantes, como a velocidade na publicação, a ampliação de alcance e a interação entre autor e leitor.

Porto (2010) afirma que a *web* permitiu a realização de reuniões virtuais, a consulta remota a documentos e a colaboração entre pesquisadores distantes geograficamente – mesmo considerando que nem todos os artigos são disponibilizados na íntegra, demandando, por vezes, a assinatura de periódicos eletrônicos ou mesmo a busca por versões impressas. Assim,

podemos afirmar que, no século XXI, há uma grande quantidade de informação científica na *web*, gerada por produtores de comunicação e divulgação científica, valendo-se de *e-mails*, grupos de discussão e periódicos científicos em versões digitais (VALERIO; PINHEIRO, 2008).

Um exemplo importante de manifestação institucional na *web* é a Plataforma Lattes, que surge em 1999 como uma rede utilizada por cientistas e pesquisadores em todo o país. A Plataforma Lates é vista como espaço fidedigno em que se reúne a produção dos pesquisadores, apresentada de forma organizada (GONÇALVES, 2012). Cada vez mais, são incorporadas, aos módulos da Plataforma, possibilidades de registro de informações sobre a produção em redes sociais, *websites* e *blogs*.

A categoria *Disseminação e Divulgação de Ciência Independente*, tal como apresentada por Porto (2010), é marcada pela auto publicação, podendo ser percebida em *sites* mantidos por profissionais como, por exemplo, jornalistas científicos, que promovem a popularização da ciência com financiamento próprio. A divulgação da ciência independente ocorre também em *blogs*, que possibilitam uma multiplicidade de vozes e permitem a interação entre autor e leitores a partir de comentários ou da expressão de opiniões. Como o reconhecimento direcionado à blogosfera aumentou, cientistas renomados aproveitaram para realizar, por meio desse formato, discussões de alto nível científico, que já chegaram a culminar inclusive em “revisões e erratas de artigos em periódicos de grande impacto” (ALMEIDA, 2013, p. 3).

As redes sociais estão presentes em todos os níveis e segmentos da sociedade, e, na ciência, não é diferente. A internet permitiu a veiculação de informações (imagens, reportagens, conceitos) em tempo real e com mais eficiência do que outros meios de comunicação. Essas informações passaram a ser não apenas visualizadas, mas também compartilhadas e comentadas por usuários que, assim, interagem, trocando pensamentos, opiniões, relatos e experiências. A interação entre os atores envolvidos no processo – autores, leitores e editores – ocorre de maneira imediata. Esse fenômeno aponta para novas práticas de comunicação e informação, que ampliam a visibilidade e o alcance das pesquisas realizadas e permitem sua disseminação para a comunidade específica e para a sociedade em geral (OLIVEIRA, 2012, p. 197-198).

Nos espaços de divulgação científica independente, é importante observar o fenômeno da interação de um novo público, acadêmico ou não, reunido a partir do interesse pela ciência. Percebe-se, assim, que a popularização do acesso à internet, a navegação em grandes períodos de tempo e a difusão de mídias sociais – *Facebook*, *Twitter* e *YouTube* são exemplos conhecidos – possibilitaram a ampliação da atividade de divulgação científica. O crescimento do público

interessado em ciência acontece, dessa maneira, de forma associada à difusão das novas tecnologias.

Atualmente, no Brasil, grandes canais de ciência despontam no *YouTube*. O maior deles – o Manual do Mundo, com mais de 13 milhões de inscritos – é apresentado por Iberê Tenório, que ensina a fazer experiências, dá dicas para o dia a dia e, de vez em quando, mostra até mesmo mágicas e desafios. Podemos citar também o canal *Space Today*, que conta com cerca de 600 mil inscritos e se volta à divulgação das áreas de astronomia, astrofísica e astronáutica, com base em pesquisas científicas recentes. O canal Nerdologia conta com 3 milhões de inscritos e divulga ciência considerando elementos da cultura *nerd*.

Alguns *podcasts*<sup>7</sup> vêm ganhando repercussão no Brasil atualmente, como o da revista *Piauí*, intitulado *A Terra é redonda* – com foco em jornalismo científico, o *podcast* tem uma hora de duração e é apresentado pelo jornalista científico Bernardo Esteves.

Revistas que já estavam consolidadas no formato impresso, como a *Superinteressante*, passaram a lançar vídeos em canal próprio no *YouTube*. O canal da *Superinteressante* conta hoje com 238 mil inscritos, apresentando temas científicos para o público amplo. A revista lançou também o canal de *podcast Dossiê Super*, que traz episódios de cerca de 50 minutos sobre temas científicos de relevância popular, como cloroquina, nióbio ou cigarro eletrônico.

104

## 5 CULTURA DA CONVERGÊNCIAS E NOVAS MÍDIAS

Jenkins (2008, p. 29) define convergência da seguinte forma:

Convergência é uma palavra que consegue definir transformações tecnológicas, mercadológicas, culturais e sociais, dependendo de quem está falando e do que imaginam estar falando [...]. No mundo da convergência das mídias, toda história importante é contada, toda marca é vendida e todo consumidor é cortejado por múltiplas plataformas de mídia.

Esse autor entende o processo de convergência como a reunião das interações sociais e individuais dos consumidores. A mídia corporativa se relaciona com a mídia alternativa, e os poderes tanto do produto de mídia quanto do consumidor interagem de formas diversas e imprevisíveis. Essa nova forma de interação traz consigo o que o autor chama de narrativa transmídia.

---

<sup>7</sup> Podcasts são programas de áudio sob demanda, e o ouvinte pode escutá-los na hora que quiser, ao contrário dos programas de rádio tradicionais. São acessados através um serviço de streaming, site específico ou pelo download do arquivo digital.

Para Jenkins (2008, p. 49),

A narrativa transmídia refere-se a uma nova estética que surgiu em resposta à convergência das mídias – uma estética que faz novas exigências aos consumidores e depende da participação ativa de comunidades de conhecimento. A narrativa transmídia é a arte da criação de um universo.

A narrativa transmídia é uma noção que se estabelece pelos meios de interação, dando voz à audiência, o que já se constitui como a realidade de diversas plataformas tecnológicas atuais, além da convergência de mídias.

Halbwachs aponta uma perspectiva de que, na formação dessa memória comum, não há aspectos coercitivos, mas que sua formação se dá mais por afinidades afetivas, por trajetórias comuns. A Idéia de “Comunidade Afetiva” (Halbwachs, 1990), constituindo uma memória coletiva, está interligada com o conceito de Cultura Participativa, que veremos adiante.

A comunidade afetiva é forjada no "entreter-se internamente com pessoas", propriedade fundamental das relações nos grupos de referência. A lembrança é sempre fruto de um processo coletivo, e esta comunidade afetiva é o que permite atualizar uma identificação com a mentalidade do grupo no passado e retomar o hábito e o poder de pensar e lembrar como membro do grupo. É justamente o afeto e a permanência do apego que permitem a uma comunidade lembrar. Em contrapartida, o desapego está ligado ao esquecimento. "Esquecer um período de sua vida" - diz Halbwachs (1990) - "é perder contato com aqueles que então nos rodearam" (p.32).

Hall (2003), ao falar sobre a pós-modernidade, aponta que a sociedade é considerada um sistema composto por diversos grupos sociais, situados em posições diferenciadas de poder, em que a cultura pode funcionar como um campo de produção dos significados. Para o autor, o sujeito pós-moderno não possui uma identidade permanente, pelo contrário, dinâmica e múltipla, em permanente construção e reconstrução, de acordo com as relações estabelecidas dentro dos sistemas culturais existentes.

Em diálogo com o conceito de comunidade afetiva que acabamos de ver, podemos pensar o que Hall (2003) está propondo: que na pós-modernidade as formas de socialização estão ligadas a uma questão de laço afetivo de ligação entre os sujeitos. De forma que a socialidade é “a forma lúdica da socialização” e por lúdico se entende aquilo que dá estilo à existência, de uma espontaneidade vital.

Outro autor interessante para esta discussão é Castells (2007), que vai discutir as sociedades em rede. Ele aponta que com o desenvolvimento das tecnologias de comunicação e

informação, o novo sistema eletrônico-digital abre um novo leque de possibilidades de interação e uma necessidade de se repensar os modelos comunicacionais. De forma que na pós-modernidade, a revolução da informação difundiu-se pelas formas culturais mais significativas da sociedade, moldando um novo desenvolvimento social, com base na reestruturação do modo capitalista de produção, pelas transformações do último século e pela organização em rede.

Lemos (2004), se baseia na cibercultura para falar de um público participativo, formado por sujeitos ativos, com maior poder de escolha, de consumo e maior possibilidade de interferir nos processos midiáticos, a partir das conversações realizadas nas redes digitais. A autora aponta que as tecnologias de cada época funcionam como vetores das formas de agregação social.

Jenkins (2006a), define a cultura participativa com base nos sujeitos hoje, que podem se apropriar de conteúdos, com mais facilidade, recriar e distribuir diferentes materiais de forma mais fácil, rápida e barata. Para Jenkins (2006b), este é o momento em que os públicos são centrais para que se obtenha o entendimento de como a cultura opera.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

106

Conforme apresentado, entendemos que o discurso de divulgação científica circula por novos meios, através das mídias contemporâneas. Entendemos que existe um histórico da divulgação científica no Brasil e que a Internet expande e amplifica o alcance desse discurso.

Consideramos, assim, que o discurso de divulgação científica no Brasil é feito por diferentes vozes e por distintos meios de comunicação. Apresenta uma trajetória que acompanha a evolução da tecnologia e se adapta aos produtos culturais característicos de cada período histórico. Apesar de suas transformações ao longo do tempo, deve-se ressaltar que a divulgação científica esteve, em geral, voltada à democratização do conhecimento e à aproximação entre a ciência e a população.

Embora esteja comumente ligada a instituições, a divulgação científica no Brasil contou, muitas vezes, com atuações individuais. Com a cultura da convergência e o advento das novas mídias, os canais alternativos ganharam potência de visibilidade e distribuição. A partir de ações de indivíduos, empresas ou instituições, o discurso de divulgação vem sendo atuante e ganhando notoriedade, principalmente no atual contexto de pandemia do novo coronavírus, em que a ciência gera fortes impactos na sociedade.

Nas mídias contemporâneas, o discurso encontra novas formas de difusão e novas características narrativas, que passam pela transmídia, pela interação com o público. O acesso

à informação científica, através deste novo alcance, gerou também variações no discurso de divulgação científica.

Podemos pensar o gênero de divulgação científica a partir do conceito de cultura da convergência, quando entendemos que esse discurso se apresenta também em variados suportes tecnológicos acessíveis ao grande público.

Acreditamos que esta discussão deva ser aprofundada, pois é de extrema relevância para os tempos atuais, onde a explosão informacional, advinda das novas tecnologias e das subsequentes novas mídias, pode gerar desinformação e até resistência em relação ao conhecimento científico. Acreditamos que a memória deste discurso, que tem a importante missão de levar ao público amplo o saber científico, pode nos auxiliar, a partir destes rastros, a encontrar caminhos para uma relação positiva do grande público com a ciência.

## REFERÊNCIAS

- ALBAGLI, Sarita. Divulgação científica: informação científica para a cidadania? **Ciência da Informação**. Brasília, v. 25, n. 3, p. 396-404, set./dez., 1996.
- ALMEIDA, C. **A ascensão dos blogues de ciência**. Instituto Ciência Hoje, 2013. Disponível em: <http://cienciahoje.uol.com.br/blogues/bussola/2013/07/a-ascensao-dos-blogues-deciencia/>. Acesso em: 08 nov. 2014.
- ALVES, Juliana Passos. **A acomodação do discurso científico na produção de José Reis no Grupo Folha (1947-2002)**. 2018. 125 f. Dissertação (Mestrado em Divulgação da Ciência, Tecnologia e Saúde) – Fundação Oswaldo Cruz. Casa de Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2018.
- BAKHTIN, Mikhail. **Estética da criação verbal**. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1997.
- BUENO, Wilson Costa. Comunicação científica e divulgação científica: aproximações e rupturas conceituais. **Informação & Informação**, Londrina, v. 15, p 1-12, 2010.
- BURGESS, Jean. Green, Joshua. **YouTube e a Revolução Digital: como o maior fenômeno da cultura participativa transformou a mídia e a sociedade**. São Paulo: Aleph, 2009.
- BURNS, T.W; O’CONNOR, D. J.; STOCKLMAYER, S. M. Science communication: a contemporary definition. **Public Understanding of Science**, v. 12, p. 183-202, 2003.
- CASTELFRANCHI, Y. Scientists to the streets: science, politics and the public moving towards new osmoses. **Journal of Science Communication**, n. 2, jun. 2002.
- CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO. Sítio eletrônico. Página inicial, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/cnpq/pt-br>. Acesso em: 02 nov 2020.
- ESTEVES, Bernardo; MASSARANI, Luisa; MOREIRA, Ildeu de Castro. Ciência para Todos e a divulgação científica na imprensa brasileira entre 1948 e 1953. **Revista da Sociedade Brasileira de História da Ciência**, v. 4, p. 62-85, 2006.
- FAHNESTOCK, J. Adaptação da ciência: a vida retórica dos fatos científicos. *In*: MASSARANI, L.; TURNEY, J.; MOREIRA, I. C. **Terra Incógnita** – a interface entre ciência e público. Rio de Janeiro: Casa da Ciência, Museu da Vida e Vieira & Lent, 2005. p. 77-98.
- GIDDENS, Anthony. **Modernidade e identidade**. Trad. Olínio Dentzien. Rio de Janeiro: Zahar Ed., 2002.
- GOMES, Paula. **O papel da identidade no encontro da cultura com a tecnologia: Um estudo sobre o site Omelete e seus projetos**. 2015. Dissertação (mestrado em Comunicação Social) – Faculdade de Comunicação da Universidade Metodista de São Paulo, São Bernardo do Campo, 2015.
- HALBWACHS, Maurice. **A memória coletiva**. São Paulo: Centauro, 2004.
- JENKINS, Henry. **Cultura da convergência**. São Paulo: Aleph, 2008.

- LEWENSTEIN, B. **Models of public communication of science and technology**. [S. l.: s. n.], 2003. Disponível em: [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/43775/mod\\_resource/content/1/Texto/Lewenstein%202003.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/43775/mod_resource/content/1/Texto/Lewenstein%202003.pdf). Acesso em: 11 fev. 2019.
- MACEDO, M. Revistas de divulgação científica: do texto ao hipertexto. In: MASARANI, L.; MOREIRA, I. C.; BRITO, F. (Orgs.). **Ciência e público: Caminhos da divulgação científica no Brasil**, 2002. p. 185-202.
- MASSARANI, L.; PETERS, H. P. Scientists in the public sphere: Interactions of scientists and journalists in Brazil. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v. 88, n. 2, p. 1165–1175, 7 jun. 2016.
- MOIRAND, Sophie. Formas discursivas de saberes na mídia. **Revista Rua**, n. 6, p. 9-24, 2000.
- MORALES-AIZPURÚA, Isabel C.; TENUTA-FILHO, Alfredo; SAKUMA, Alice M.; ZENEBON, Odair. Mercúrio total em cação comercializado em São Paulo-SP, Brasil. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 19, n. 3, p. 429-432, dez. 1999. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0101-20611999000300024&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-20611999000300024&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt). Acesso em: 10 fev. 2021.
- MOREIRA, I. C.; MASSARANI, L. M. Divulgação científica no Rio de Janeiro: Algumas reflexões sobre a década de 20. **História, Ciências, Saúde-Manguinhos**, Fiocruz-Rio de Janeiro, v. 7, n. 3, p. 627-651, 2000.
- MOREIRA, Ildeu; MASSARANI, Luisa. Aspectos históricos da divulgação científica no Brasil. In: MASSARANI, Luisa; MOREIRA, Ildeu C.; BRITO, Fátima. (Org.). **Ciência e público: caminhos da divulgação científica no Brasil**. Rio de Janeiro: Casa da Ciência, 2002. p. 43-64
- MORIN, Edgar. **Ciência com consciência**. Tradução de Maria D. Alexandre e Maria Alice Araripe de Sampaio Doria. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.
- MOTTA-ROTH, D. A popularização da ciência como prática social e discursiva. In: MOTTA-ROTH, D.; GIERING, M. E. (Org.). **Discursos de popularização da ciência. Anais... Encontro do Núcleo de Estudos Avançados “Linguagem Cultura e Sociedade” - GT Labler**, 2009. Santa Maria: LABLER-PPGL/UFSM, 2009.
- OLIVEIRA, S. de M. de. **Os blogs de divulgação científica: informação, notícia, divulgação**. 2008. 145 f. Tese (Doutorado) - Instituto de Estudos da Linguagem, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2011.
- ORRICO, Evelyn. A memória da divulgação científica: um discurso informacional. **Revista Morpheus - Estudos Interdisciplinares em Memória Social**, [S.l.], v. 8, n. 14, mar. 2015. ISSN 1676-2924. Disponível em: <http://www.seer.unirio.br/index.php/morpheus/article/view/4827>. Acesso em: 02 jan. 2021.
- PETERS, H. P. Gap between science and media revisited: Scientists as public communicators. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 110, n. Supplement 3, p. 14102–14109, 20 ago., 2013.

PETERS, H. P. Las dos culturas. Científicos y periodistas, una relación todavía vigente. **Métode. Science Studies Journal**, v. 0, n. 80, 1 fev. 2014.

PORTO, C. de M. **Impacto da internet na difusão da cultura científica brasileira: as transformações nos veículos e processos de disseminação e divulgação científica**. 2010. 198f. Tese (Doutorado em Cultura e Sociedade). Universidade Federal da Bahia, 2010.

REALE, Manuella Vieira. **O sabor do saber: divulgação científica em interação no YouTube**. 2018. Dissertação (mestrado em Comunicação e Semiótica) – Faculdade Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2018.

SAGAN, Carl. **O mundo assombrado pelos demônios: a ciência vista como uma vela no escuro**. Tradução de Rosaura Eicheberg. São Paulo: Companhia das Letras, 2006.

SANCHEZ MORA, Ana Maria. **A divulgação da ciência como literatura**. Rio de Janeiro: Casa da Ciência – Centro Cultural de Ciência e Tecnologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro: Editora da UFRJ, 2003.

SANTOS, Patrícia Matos dos. **O nerd virou cool: consumo, estilo de vida e identidade em uma cultura juvenil em ascensão**. 2014. 116 f. Dissertação (Mestrado em Comunicação) – Universidade Federal Fluminense, Instituto de Arte e Comunicação Social, Rio de Janeiro, 2014.

VALENTE, Luciano. A ciência sexy da TV. **ComCiência/Labjor**. Disponível em: <http://www.comciencia.br/comciencia/handler.php?section=8&edicao=37&id=448>. Acesso em: 13 ago. 2018.

110

VALERIO, P. M.; PINHEIRO, L. V. R. Da comunicação científica à divulgação. **TransInformação**, Campinas, 20(2): 159-169, maio/ago., 2008.

VAN DIJCK, José. **The culture of connectivity: a critical history of social media**. New York: Oxford University Press, 2013.

VENEU, F; AMORIM, LH; MASSARANI, L. Da fonte ao leitor: a acomodação do discurso científico em jornais da América Latina. **Journal of Science Communication**, v. 7, n. 1, 2008.

VOGT, Carlos (org.). **Cultura científica: Desafios**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo: Fapesp, 2006.

WASKO, J. e ERICKSON, M. The Political Economy of Youtube. In: SNICKARS, P. e VONDERAU, P. **The Youtube Reader**. Lithuania: Logotipas. 2009, p. 372-386.

ZAMBONI, L. M. S. **Cientistas, jornalistas e a divulgação científica: subjetividade e heterogeneidade no discurso da divulgação científica**. Campinas, SP: Editora Autores Associados, 2001.

ZAMBONI, L. M. S. **Heterogeneidade e subjetividade no discurso de divulgação científica**. 1997. Tese (Doutorado em Linguística) - Instituto de Estudos da Linguagem da Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1997.

ZAMPONI, G. Estratégias de construção da referência no gênero de popularização da ciência. In: KOCH, I.V.; MORATO, E.; BENTES, A. C. (Org.). **Referenciação e discurso**. São Paulo: Contexto, 2005. p. 169-195.

ZANVETTOR, Kátia; CALDAS, Graça. Divulgação científica e interdisciplinaridade. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO, 39., 2016, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Intercom, 2016.