

Jornalismo Científico: Prática e Revisão de Literatura¹

Daniel Almeida Abrahão Dieb²
João Alexandre Peschanski³

CEPID NeuroMat
São Paulo, SP

Resumo

O jornalismo científico é valioso instrumento de divulgação científica, visto seu alcance e impacto na formação opinião pública. A literatura corrente sobre o tema avalia que o jornalismo científico desenvolveu-se de acordo com o modelo de déficit, um modelo de comunicação pública da ciência, e também de acordo com a ideia de alfabetização científica. Esta expressão é controversa por ser uma tradução de *scientific literacy*, sendo que há autores que defendem o uso de letramento científico. O termo original também é controverso, pois não há consenso sobre seu conceito. Nos últimos anos, cresce a aceitação e a discussão em torno do modelo de participação pública, no qual cientistas e o público, conectados pela comunicação dialógica, estariam nivelados. Este artigo espera colaborar para compreender o jornalismo científico no modelo de participação pública.

Palavras-chave

Jornalismo científico; divulgação científica; comunicação pública da ciência; letramento científico; modelo de participação pública.

Introdução

O jornalismo científico, um dos elementos da divulgação científica, tem reconhecida importância para a ciência, visto sua influência na formação da opinião pública (VOGT, 2003; PORTO, 2009; CALDAS, 2011). A literatura corrente avalia que a prática deste tipo de jornalismo desenvolveu-se em consonância ao modelo de déficit, um conceito de comunicação pública da ciência no qual o "público geral" é considerado uma massa homogênea cuja falta de conhecimento seria suprida com a alfabetização

¹ Trabalho apresentado na Divisão Temática de Jornalismo, da Intercom Júnior – XIII Jornada de Iniciação Científica em Comunicação, evento componente do XL Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação. Este trabalho integra o projeto FAPESP 2013/07699-0.

² Recém-graduado do curso de jornalismo da Faculdade Cásper Líbero, bolsista FAPESP (processo 2017/05969-0), e-mail: danielaadieb@gmail.com

³ Orientador do trabalho. Professor de Ciência Política na Faculdade Cásper Líbero e doutorando em Sociologia pela Universidade de Wisconsin-Madison, e-mail: japeschanski@casperlibero.edu.br

científica (MOREIRA; MASSARANI, 2002; SABBATINI, 2004; BERTOLLI FILHO, 2006; CASTELFRANCHI et al., 2013).

Quando o modelo de déficit é tomado como base, a comunicação da ciência ocorre de maneira unilinear, de quem sabe para quem não sabe, um processo no qual informações importantes se perdem ou são deixadas de lado (CASTELFRANCHI et al., 2013). Para Moreira (2007), a mídia enfatiza as aplicações, reais ou imaginadas, ao passo que o contexto da produção científica, suas limitações e incertezas ficam de fora. Embora esse modelo ainda seja o mais usado, há uma tendência favorável ao modelo de participação pública, no qual especialistas e público, conectados por uma comunicação dialógica, são postos no mesmo nível (COSTA; SOUSA; MAZOCCO, 2010). Se o jornalismo científico brasileiro ainda é pautado pela noção de déficit, como ele poderá atuar no modelo de participação pública e onde ele se encontrará neste esquema?

Essa questão ganha relevância em um país em desenvolvimento, em especial numa sociedade em rede, o que permite a circulação da informação em espaços virtuais ou presenciais (CALDAS, 2011). Nesse contexto da vastidão da web, diz Mariluce Moura (2010, p. 172), deve-se "ampliar em curto prazo a competência dos jornalistas no manejo das bases de dados de produção científica, na separação do joio e do trigo – diga-se, ciência e pseudociência".

Este artigo tentará mostrar aspectos da prática do jornalismo científico, o contexto no qual surgiram as primeiras pesquisas sobre a relação ciência e público, as novas abordagens para a comunicação pública da ciência, e como o jornalismo científico relacionados ao modelo de déficit. Assim, espera-se contribuir minimamente para a formação de uma nova prática de jornalismo científico, desta vez ancorada na ideia da participação pública.

Ciência, divulgação e jornalismo

É notório o poder do jornalismo na formação da opinião pública. Periódica e massiva, essa categoria comunicacional deve trazer, em seus gêneros e formatos, o aspecto crítico inerente à profissão (CALDAS, 2011; MELO, ASSIS, 2016). Tal afirmação vale especialmente para o jornalismo científico, um tipo de jornalismo que Vogt (2003), ao cunhar a espiral da cultura científica, colocou como uma das partes da divulgação científica. Esta, por sua vez, se encontra numa esfera maior, a da comunicação pública da ciência (COSTA; SOUSA; MAZOCCO, 2010).

Mônica Teixeira (2001) diz que “jornalismo sobre ciência é jornalismo”. Segundo a autora, a profissão compartilha da ideia de que “a verdade a sempre irá nos escapar”, e compete ao jornalista saber lidar com versões dessa verdade para então construir ele uma outra versão da verdade, a ser expressada como um texto jornalístico. A elaboração do texto deve seguir uma série de tarefas comuns aos jornalistas de qualquer especialidade, como o “contato com as fontes, a obtenção e checagem das informações e a formatação do texto noticioso, com o emprego de um vocabulário de fácil compreensão” (BERTOLLI FILHO, 2006).

Para Melo e Assis (2016), o texto jornalístico tem vinte e três formatos possíveis (reportagem, entrevista, editorial, perfil, roteiro, etc.), distribuídos por cinco gêneros: informativo, opinativo, interpretativo, diversional e utilitário. A ciência e a tecnologia podem aparecer na mídia em qualquer formato e, conseqüentemente, como qualquer

gênero jornalístico. Não é o objetivo deste trabalho aprofundar-se no estudo de Marques de Melo⁴. O importante aqui é destacar que o jornalismo científico não é um único gênero jornalístico, ao contrário do que os cadernos dos periódicos possam indicar, mas que ele se manifesta em diversos gêneros e formatos jornalísticos.

A pesquisa de Vogt et al. (2006) é um exemplo disso. Os autores construíram o SAPO, um medidor automático da presença de notícias sobre ciência e tecnologia na mídia. Eles codificaram o sistema para que não fossem escolhidas apenas matérias sobre descobertas científicas ou que explicassem termos e conceitos científicos. Vogt et al. (2006, aspas do original) consideraram essa abordagem “simples e, ao mesmo tempo, pouco útil”, pois ela excluiria de sua seleção

artigos e matérias que aparecem em cadernos tão diferentes como o de esportes, cidades ou cultura, onde a ciência não vêm ‘divulgada’ ou noticiada factualmente e, sim, debatida ou, como é mais comum, apropriada, utilizada como metáfora, imaginada veículo de discussões sobre temáticas tão disparatadas como sexualidade e eleições, novelas das oito ou campeonatos mundiais.

Apesar do cerne do artigo ser apresentar a formação do SAPO, ele traz a visão dos autores sobre o que seria ciência e tecnologia na mídia. Vogt et al. (2006) escolheram “estudar a ciência enquanto cultura: um grande ecossistema de símbolos, idéias, histórias, fatos, noções, que circulam e agitam a sociedade e tem, portanto, um fortíssimo reflexo midiático”. Desse modo, a ciência, “como toda atividade cultural, não tem paredes impermeáveis que a possam separar de um jeito simples, mecânico e inevitável, do resto da produção cultural”.

É essa ideia de ciência enquanto cultura que norteia a espiral da cultura científica. Noutro artigo, Vogt (2006) afirma que, entre outras vantagens, a expressão “cultura científica” contém a noção de que

o desenvolvimento científico é um processo cultural, quer seja ele considerado do ponto de vista de sua produção, de sua difusão entre pares ou na dinâmica social do ensino e da educação, ou ainda, do ponto de vista de sua divulgação na sociedade, como um todo, para o estabelecimento das relações críticas necessárias entre o cidadão e os valores culturais de seu tempo e de sua história.

A espiral é distribuída sobre dois eixos, um horizontal e outro vertical, que correspondem, respectivamente, à evolução do conhecimento no tempo e ao acúmulo de conhecimento de forma paradigmática. Desta forma seria possível estabelecer, expostos nos quadrantes dos eixos sobrepostos, as categorias e os atores que constituem a espiral, cujo giro começa com a produção de conhecimento científica e sua difusão dentro da comunidade científica, e então

evolui para o segundo quadrante, o do ensino da ciência e da formação de cientistas; continua, então, para o terceiro quadrante, em que se

⁴ O último artigo do autor sobre gêneros e formatos jornalísticos pode ser lido aqui <http://www.scielo.br/pdf/interc/v39n1/1809-5844-interc-39-1-0039.pdf>

amplia no ensino para a ciência; e completa o ciclo, no quarto quadrante, para identificar aí a divulgação científica (VOGT, 2003).

Da maneira como criou a espiral, Vogt parece sugerir que a cultura científica se daria em etapas, a começar pela produção do conhecimento e difusão entre pares, passando pelo ensino da ciência e pela formação de novos cientistas, até chegar à divulgação da ciência para o público geral. Vale notar que tal estratégia, considerada como diacrônica, pode ter desdobramentos negativos, como a defasagem do conhecimento divulgado, a falha retroalimentação e a prática do segredo (PESCHANSKI, 2016). A espiral parte do pressuposto de que o conhecimento gerado pela comunidade científica deve ser consolidado ali antes de ser transferido para a população em geral, ideia que, para Paixão et al. (2016), é possivelmente irrealista.

Apesar das possíveis falhas que o esquema da espiral possa ter, é cada vez mais usado o conceito de "cultura científica", que pode ser considerado uma evolução dos diferentes conceitos presentes em vários países. Nos Estados Unidos, é difundido o uso da expressão *scientific literacy*. Sua tradução mais comum no Brasil, "alfabetização científica", é controversa e será abordada em breve neste artigo. Na Inglaterra, usa-se a expressão "compreensão pública da ciência" (*public understanding of science*), enquanto na França a mais aplicada é "cultura científica" (*la culture scientifique*) (MELO et al., 2010, p. 346).

No entanto, o exercício de conceituar "cultura científica" mostrou-se problemático, conforme afirmam Vogt e Castelfranchi no relatório Fecyt (2009), visto que o termo e outros a ele relacionados, como "alfabetização científica" e "compreensão pública da ciência", têm campos semânticos sobrepostos e suas definições são pontos de debates ainda em aberto. Outra crítica corrente diz respeito à "tentativa de medir a cultura científica em termos de atributos individuais baseados em conhecimentos factuais e pontuais" (VOGT, CASTELFRANCHI, 2009).

As tentativas iniciais de mensuração em larga escala do conhecimento científico foram realizadas nos Estados Unidos no começo da Guerra Fria, quando a União Soviética deu o primeiro passo substancial na corrida espacial ao botar em órbita, em maio de 1957, o Sputnik, primeiro satélite artificial da história. Augustine (1999, p. 1.640 apud CUNHA, 2017) diz que os testes envolviam uma série de perguntas para averiguar se a pessoa entrevistada sabia "que a Terra orbitava anualmente em torno do Sol, se sabia definir DNA ou dizer o que é uma molécula". O lançamento bem sucedido dos soviéticos repercutiu entre os estadunidenses o sentimento de "defasagem", o que estimulou cientistas e políticos a discutir o papel e a imagem pública da ciência (TEIXEIRA, F., 2013).

Então, conforme falam Castelfranchi et al. (2013), o governo dos EUA passou a "incentivar o desenvolvimento da National Science Foundation, a apoiar programas de educação científica (com um bilhão de dólares gastos nas duas décadas seguintes) e a realizar estudos de opinião pública sobre C&T [ciência e tecnologia]". Nas duas décadas seguintes ao lançamento do Sputnik, movimentos estudantis, feministas e ambientalistas influenciaram a sociedade estadunidense ao levantar questões referentes aos problemas ambientais e sociais causados pela industrialização.

Nesse contexto, com o intuito de restabelecer a confiança e a confiança do público em ciência e tecnologia, surgiu uma nova onda de popularização e educação em relação à ciência e tecnologia. Em 1979, a National Science Foundation, dos Estados

Unidos, propôs uma pesquisa nacional sobre a percepção pública da ciência e tecnologia, que é realizada desde então. Em 1985, o Reino Unido, por meio da Royal Society, publicou um relatório no qual falava sobre a compreensão pública da ciência. Essas ações, de acordo com Castelfranchi et al. (2013, p. 1165), impulsionaram uma série de atividades de incentivo à divulgação e à educação científica e de pesquisas sobre as relações entre ciência e sociedade.

Em geral, as pesquisas eram norteadas pela ideia de que

a ausência de conhecimentos técnicos e científicos, que afeta a maioria da população em todos os países, estava ligada a uma menor qualidade do debate público sobre C&T, a uma menor capacidade de decisão informada por parte do cidadão, acarretando consequências graves na saúde pública, na política, na indústria, bem como no desenvolvimento econômico (CASTELFRANCHI et al., 2013).

Para Miller (1983) e Bodmer (1985), os resultados das pesquisas indicavam que faltava conhecimentos sobre a ciência e seu método a grande parte dos entrevistados, classificados como “analfabetos científicos”, o que colaborou para o estabelecimento do modelo déficit na divulgação e educação científica (apud CASTELFRANCHI et al., 2013). Pode-se dizer que isso se deu, ao menos em parte, a uma associação que era feita entre alfabetização científica e modelo de déficit de conhecimento (MELO et al., 2010, p. 347).

Nosso objetivo até aqui foi mostrar brevemente como a ciência se manifesta no jornalismo, se a prática do jornalismo científico é distinta em relação a outros “tipos” de jornalismo. Também abordamos quando e como foram feitas as primeiras pesquisas sobre a relação ciência e tecnologia e a sociedade, instrumento importante para a comunicação pública da ciência. Este, inclusive, é assunto do próximo ponto, assim como seus modelos mais usados.

Comunicação pública da ciência: modelos

Em uma tentativa de definir comunicação pública, Matos Nobre e Pereira Filho (2016) dizem que

a comunicação pública *ocorre* na esfera pública, embora os conceitos *não sejam equivalentes*. Além disso, ela pode ser realizada pelo Estado, mas não apenas por ele, tendo também como possível protagonista a sociedade civil - cidadãos, movimentos sociais ou ONGs. A nosso ver, seu fundamento assenta-se em seus *procedimentos*, que precisam estar abertos à *participação ativa da sociedade*, e em seus objetivos, que têm a *ampliação da publicização das questões da sociedade* como horizonte.

Existem quatro modelos usados para a comunicação pública da ciência, que podem ser separados entre duas esferas, segundo Costa, Sousa e Mazocco (2010). A primeira seria a que prevê comunicação de via única, na qual o público é posto apenas como receptor. Estão neste grupo o modelo de déficit e o modelo contextual. A segunda

seria a que prevê comunicação de duas vias, na qual o público integra e participa ativamente do processo comunicacional. Estão neste grupo o modelo da experiência leiga e o modelo da participação pública. Caldas (2011) diz que, na prática, esses modelos são "estratégias de divulgação científica para a educação científica dos cidadãos em geral".

O modelo de déficit coloca o cientista como detentor do conhecimento, enquanto o público é visto como uma massa ignorante em relação a temas científicos. O modelo contextual não considera o público completamente sem informação, já que se leva em conta as experiências e saberes prévios do receptor, além da mídia ter seu papel reconhecido. Nele, contudo, transmite-se apenas o lado benéfico da ciência. Na outra esfera, o modelo da experiência leiga diz que o conhecimento local pode estar no mesmo nível de importância do conhecimento científico para a solução de problemas. Por fim, há o modelo da participação pública, onde o público tem sua opinião valorizada e é incentivado sua participação em assuntos sobre ciência e tecnologia. Esse modelo preza pelo diálogo e pelas relações entre ciência, tecnologia e sociedade (COSTA, SOUSA, MAZOCCO, 2010; CALDAS, 2011).

Quando o processo de comunicação da ciência e tecnologia pensa no público a partir do modelo de déficit, ele ocorre em linha reta, de cima para baixo, de quem sabe para quem não sabe. Castelfranchi et al. (2013) consideram que a comunicação nesse caso é simplificada, muita informação se perde ou é sacrificada, pois há uma "banalização" operada pelo comunicador, que leva em conta as possíveis "falhas culturais do receptor" na hora de preparar e transmitir a mensagem.

Costa, Sousa e Mazocco (2010) dizem que o modelo de déficit prevalece no Brasil e que ele aparece também nos discursos educacional e político. O modelo, na perspectiva dos autores, considera que "a desarticulação entre ciência e público é, em grande parte, o resultado de uma insuficiente ou inadequada difusão do conhecimento". A noção de déficit influencia a divulgação científica (MOREIRA, MASSARANI, 2002). Em relação especificamente ao papel exercido pela mídia, Moreira (2007, aspas do original) fala que

as aplicações reais ou imaginadas da ciência recebem grande ênfase, mas o processo de sua produção, seu contexto, suas limitações e incertezas são usualmente ignorados e predominam modelos conceituais simplificados sobre a relação ciência e público, como o 'modelo de déficit'.

Além de caracterizar o público como carente de conhecimento, outra crítica recorrente ao modelo de déficit diz respeito à noção de que o conhecimento científico é algo "acabado e indiscutível" (COSTA, SOUSA, MAZOCCO, 2010). Pode-se dizer que o jornalista compartilha dessa visão sobre a ciência. Sobre o jornalismo científico, Mônica Teixeira (2001, aspas do original) diz que a posição dada à ciência, "orgulho da civilização ocidental, tida como mais bem acabada, bem sucedida e promissora obra da razão humana, impõe uma menoridade ao jornalista e a todos os que, perante ela, chamam-se de 'leigos'".

Parece-nos razoável dizer que essa postura do jornalismo se deva a uma influência, direta ou indireta, do positivismo. A produção jornalística, seja uma breve notícia ou uma reportagem extensa sobre um acontecimento social, é uma operação

simbólica que espelha a concepção de mundo positivista, tanto nos princípios quanto nos procedimentos do jornalista, de acordo com o que escreveu Medina (2008). Nas palavras da autora (2008, p. 25):

Das ordens imediatas nas editoriais dos meios de comunicação social às disciplinas acadêmicas do jornalismo, reproduzem-se em práticas profissionais os dogmas propostos por Auguste Comte: a aposta na objetividade da informação, seu realismo positivo, a afirmação de dados concretos de determinado fenômeno, a precisão da linguagem.

Comte condenava os desvios individuais em relação ao projeto positivista das massas. Para ele, isso aconteceria em virtude da alienação ou da manipulação exercida pelos periódicos, uma noção similar ao pensamento apocalíptico do século XX (MEDINA, p. 22). Passaram-se décadas desde Comte, e, muito mais do que o jornalismo, a comunicação pública da ciência parece usar as lentes do modelo de déficit para enxergar a população como "um conjunto de analfabetos em ciência que devem receber o conteúdo redentor de um conhecimento descontextualizado e encapsulado" (MOREIRA, MASSARANI, 2002). Sobre quando a comunicação é feita dessa maneira, Vogt (2006, p. 23) diz:

O conhecimento particular e subjetivo que cada um amalha a respeito do mundo representa algo íntimo e essencial. Independentemente de seu valor em si, supor que seja possível transformá-lo com a varinha de condão da comunicação, com o pretexto de que as ciências modernas são as únicas dotadas de validade de explicação e poder, é consequência de uma ilusão totalitária e perigosa, além do mais ineficaz!

Entre os quatro modelos de comunicação pública da ciência apresentados neste ponto, o modelo de déficit ainda molda a maneira como se comunica a ciência no país, não obstante as críticas feitas a ele. Baseando-se nos autores que estudam o tema da perspectiva jornalística, é possível afirmar que o modelo de déficit pauta o jornalismo científico. Desta maneira, vê-se o leitor como "leigo", sem qualquer conhecimento da ciência, ao passo que a ciência permanece imaculada. No entanto, há uma tendência favorável a outro modelo de comunicação, mais dialógico e democrático. Antes de abordar esse assunto, falaremos do debate sobre os conceitos de *scientific literacy*, as possíveis traduções do termo e como isso pode afetar a comunicação da ciência.

***Scientific literacy*: alfabetização ou letramento científico?**

A tradução da expressão *scientific literacy* é uma questão cujo debate está em aberto. "Alfabetização científica" é a expressão mais usada, embora "letramento científico" também seja usado. A controvérsia em relação ao termo e sua definição existe inclusive nos países de língua inglesa.

A expressão *scientific literacy* apareceu pela primeira vez nos Estados Unidos em junho de 1958, quando a Fundação Rockefeller publicou um relatório sobre o sistema educacional no país e como o ensino poderia preparar as pessoas para viver e

trabalhar em um mundo em constante mutação. O relatório dizia que "toda pessoa educada deve ser alfabetizada/letrada em ciência", mas não explicava o que seria uma pessoa alfabetizada/letrada em ciência (DEBOER, 2000, apud TEIXEIRA, F., 2013).

Por isso, Laugksch (2000, apud CUNHA, 2017) considera *scientific literacy* como controverso, pois sua definição varia de acordo com o público-alvo e os grupos de interesse envolvidos, entre os quais: a comunidade que ensina ciências, cujo público seria alunos do ensino básico, principalmente do nível médio; os cientistas sociais ligados à ciência, tecnologia, sociedade e percepção pública da ciência, cujo público basicamente seria adulto; e jornalistas e museus, cujo público vai desde crianças até adultos.

Ao surgir sem uma definição clara do que seria e sem explicitar quais requisitos a pessoa cientificamente "alfabetizada/letrada" deveria ter, *scientific literacy* dá margem para uma diversidade de definições. Para DeBoer e Laugksch (2000, p. 594; 2000, p. 90, apud TEIXEIRA, F.), o desacordo em relação a *scientific literacy* colabora para que o termo seja "difuso, mal definido, pouco esclarecedor acerca dos aspectos que ele abarca e de difícil mensuração".

Sabbatini (2004) traz as perspectivas de Bybee (1997) e Shamos (1998) sobre o assunto. Para Bybee (1997), *scientific literacy* pode ser compreendido como um slogan, cujo uso repetido, sem esclarecimento do sentido, faz do termo um "símbolo para a transmissão de ideias e atitudes chave dos movimentos educativos". Shamos (1988) considera como "inalcançável" a ideia de que toda uma sociedade tenha *scientific literacy*. Para o autor, as pessoas podem usufruir dos benefícios da ciência sem saber da origem dos avanços científico-tecnológicos presentes no cotidiano.

Não obstante, há uma tendência no debate sobre *scientific literacy* em apontar para a importância de que a sociedade em geral tenha uma base sólida para avaliar os benefícios e riscos de cada avanço científico e tecnológico, como as questões éticas envolvidas, os impactos ambientais em face aos impactos econômicos, entre outras questões (CUNHA, 2017). Naturalmente, a comunicação científica aparece como um instrumento para o alcance dessa "base sólida".

Porém, a comunicação da ciência não deve ser entendida apenas como transferência de conhecimento. Vogt (2006, p. 22) diz que, se tal postura é adotada, vai-se sentido contrário ao que seria o intuito da comunicação da ciência: aproximar, compartilhar e estimular. No Brasil, pode-se dizer que modelo tradicional de comunicação pública da ciência não comunga dos objetivos de comunicar a ciência apontados por Vogt, já que o modelo de déficit sustenta a distância verticalizada entre o especialista e o não especialista (COSTA; SOUSA; MAZOCCO, 2010; CASTELFRANCHI et al., 2013).

Sabbatini (2004) considera que o modelo de déficit constituiu-se com base no conceito de "alfabetização científica", algo que talvez tenha ocorrido sem levar em conta as questões apresentadas acima, tanto em relação à questão da tradução de *scientific literacy*, quanto em relação às variadas definições do termo desde sua concepção. No que tange o jornalismo científico, invoca-se o suposto "analfabetismo científico" do leitor na hora da redação das matérias. (BERTOLLI FILHO, 2006).

Este ponto do artigo fez um panorama sobre o debate dos conceitos de *scientific literacy*, as questões em torno das possíveis traduções do termo para o português, além de mostrar que, quando traduzido como "alfabetização científica", o termo traz a ideia

de que público geral seria “analfabeto científico”, uma percepção que parece fortalecer e manter a comunicação pública da ciência nos moldes do modelo de déficit. Por outro lado, conforme apontamos mais acima, há uma tendência favorável ao modelo da participação pública, tema do próximo ponto.

Participação pública: o jornalismo entre o pesquisador e o público

O modelo de participação pública coloca cientistas e público no mesmo patamar. A conexão entre os dois grupos prevê uma comunicação de duas mãos, bidirecional. Ou seja, ambos podem ser tanto emissores quanto receptores de uma mensagem. Nesse modelo, ciência e tecnologia, em seus mais variados aspectos, não são objeto de domínio restrito aos cientistas e especialistas, que teria de compartilhar o poder decisório sobre políticas que envolvem ciência e tecnologia com o público geral, o não-especialista. As características apresentadas são reflexo da crença deste modelo em “uma sociedade democrática e ativamente participativa nas decisões relacionadas a questões de ciência e tecnologia” (COSTA, SOUSA, MAZOCCO, 2010).

Para Cuevas (2008, apud COSTA, SOUSA, MAZOCCO, 2010), não há consenso sobre a eficiência do modelo de participação pública. Uma das críticas a esse modelo, mesmo antes de seu estabelecimento, se refere à falta de interesse dos cidadãos em assumir um papel ativo nas democracias atuais, em qualquer tema, algo que Costa, Sousa e Mazocco (2010) creditam ao “desencanto e desilusão” ante o cenário político. Carpentier (2014, apud MATOS E NOBRE, PEREIRA FILHO, 2016) sugere que a plena participação visaria o “pleno equilíbrio de poder entre todos os atores na sociedade”. Matos e Nobre e Pereira Filho (2016) falam que Carpentier (2014), a partir da teoria democrática, propõe “associar à ideia de participação o sentido de um horizonte a ser atingido, consciente mesmo da impossibilidade de que tal objetivo seja concretizado em plenitude”.

Para que o modelo da participação pública da ciência se concretize, Costa, Sousa e Mazocco (2010) elencam uma série de mudança de comportamento para os cientistas, como o “esforço na valorização da educação científica, a aceitação de poder de política de ciência e tecnologia, o respeito à comunicação que não seja provida de sua especialidade e a participação e defesa do debate democrático”. Os cientistas parecem adotar uma postura similar ao conceito de participação pública, ao menos é o que parece sugerir a pesquisa feita por Massarani e Peters (2016, tradução nossa) com o grupo dos “bolsistas produtividade”.

A fim de averiguar a perspectiva dos cientistas em relação a seu contato com jornalistas e público, os autores mostraram aos respondentes uma série de afirmações, como “comunicação pública sobre ciência serve primeiramente para completar o espaço de déficit cognitivo presente no público geral” e “ao comunicar-se com o público, é essencial estabelecer a comunicação como um diálogo entre dois parceiros iguais”. Os entrevistados deveriam responder se concordam ou não com as afirmações e os autores atribuíram um peso às respostas, que então distribuíram-nas numa escala entre -2, “discordo totalmente”, e +2, “concordo totalmente”, além de 0, que seria “não sei”.

Para a primeira questão, houve uma concordância de 0.08, ao passo que a segunda questão teve uma concordância de 0.61 (MASSARANI, PETERS, 2016). Embora haja uma ligeira concordância com o conceito de déficit de conhecimento do

público, as respostas também parecem sugerir uma postura dos cientistas parecida com a concepção da participação pública para a comunicação da ciência, na qual eles ficam no mesmo nível que o público geral.

Massarani e Peters (2016) apresentaram a perspectiva dos cientistas em sua relação com público e jornalistas. Costa, Sousa e Mazocco (2010), no intuito do estabelecimento do modelo de participação pública, fizeram sugestões para a mudança de comportamento dos cientistas e do público, mas não o fizeram para os jornalistas. Ressalta-se aqui, novamente, a importância do jornalismo e da mídia nesse contexto, visto que eles podem fazer a ponte comunicativa entre cientistas e público, além de ter um papel essencial para promover a democratização da ciência e a participação ativa do público em processos relacionados à ciência e tecnologia (CALDAS, 2011).

Se tomada a participação pública como modelo para a comunicação pública da ciência, o jornalismo científico precisa estar de acordo com a natureza dialógica, na qual jornalistas, cientistas e leitores estão no mesmo patamar. Embora não seja o objetivo deste artigo aponta um gênero ou formato jornalístico mais adequado para o jornalismo científico, parece-nos razoável procurar qual melhor se adequa aos conceitos do modelo de participação pública.

Para Melo e Ribeiro (2014, p. 100), a entrevista é o único formato jornalístico que reúne a intenção dialógica e a função mediadora, cuja singularidade é “justamente o diálogo com o diálogo com os protagonistas dos fatos (e não apenas com as fontes”. Segundo os autores (2014, p. 102, grifo dos autores),

todos os formatos induzem a percepções verticais nos jornalistas, reforçam a observação dos fatos de cima para baixo. Desta maneira, resta aos leitores, quando muito, identificar-se com as perspectivas de mundo cultivadas pelos produtores informativos. O **eu** predomina inteiramente. Praticamente não existe lugar para o **nós**.

Em pesquisa para averiguar como os jornais falavam sobre ciência e tecnologia, Melo (2003, apud MELO, RIBEIRO, 2014, p. 131-136) analisou a cobertura feita pelos periódicos entre 2000 e 2001. Sobre os gêneros e formatos, o autor verificou que a informação científica “esteve presente na mídia sob o enfoque do gênero informativo com 73%, através do formato de notícia e reportagem, e 27% no formato opinativo enfocando o comentário, a entrevista e o artigo”. Realizada há dezessete anos, o estudo reflete uma época em que a internet não era tão presente como hoje. Se faz necessário, pois, uma nova pesquisa desse tipo.

Procuramos, neste último ponto, analisar como se daria o papel do jornalismo científico como parte integrante de uma comunicação pública da ciência na qual o modelo usado seja o da participação pública. Nele, cientistas e o público estão no mesmo nível, conectados por uma comunicação dialógica, uma função que compete em partes ao jornalismo.

Considerações finais

A ciência se comunica ao público por meio da divulgação científica, da qual faz parte o jornalismo científico. Ele, visto a capacidade de comunicação massiva e periódica, talvez seja um dos mais importantes elementos da divulgação científica. O

contato com o público, no entanto, ainda se dá nos termos do modelo de déficit, uma estratégia para a comunicação pública da ciência criticada por botar os cientistas em um patamar acima do público geral, este visto como uma massa ignorante nos assuntos sobre ciência, entre outros motivos. Além disso, o modelo de déficit esteve associado ao conceito de alfabetização científica, uma tradução de *scientific literacy* que se mostrou controversa assim como o próprio termo original em inglês. Também abordamos o modelo de participação pública, visto que a bibliografia corrente indica uma tendência favorável ao uso dele. Por fim, tentamos indicar como o jornalismo científico pode atuar no modelo de participação pública.

Em esforço para apontar um possível exemplo de prática jornalística na internet que se assemelha ao conceito de participação do pública, indicamos o que o site Vox dos Estados Unidos realiza em torno da mudança do sistema de saúde estadunidense, a troca do Obamacare pelo Trumpcare, para dizer de maneira bem simplificada. Primeiro, o site mantém newsletter diário com matérias apenas sobre tema, que chega à caixa de e-mail dos leitores ao fim da tarde. Segundo, há um grupo no Facebook relacionado ao podcast sobre política do Vox onde há debate e comunicação direta entre os jornalistas e leitores⁵. Apesar dessa ação pender mais ao jornalismo de saúde, acreditamos que é um exemplo de como uma comunicação dialógica com o leitores pode ocorrer com o auxílio da internet e de novas mídias.

Referências bibliográficas

BERTOLLI FILHO, Claudio. **Elementos fundamentais para a prática do jornalismo científico**, 2006.

www.bocc.uff.br/pag/bertolli-claudio-elementos-fundamentais-jornalismo-cientifico.pdf

CALDAS, Graça. **Mídia e políticas públicas para a comunicação da ciência**. in: PORTO, CM., BROTAS, AMP., and BORTOLIERO, ST., orgs. *Diálogos entre ciência e divulgação científica: leituras contemporâneas* [online]. Salvador: EDUFBA, 2011 <http://static.scielo.org/scielobooks/y7fvr/pdf/porto-9788523211813.pdf>

CASTELFRANCHI, Yuri et al . **As opiniões dos brasileiros sobre ciência e tecnologia: o paradoxo da relação entre informação e atitudes**. *Hist. cienc. saúde-Manguinhos*, Rio de Janeiro, v. 20, supl. 1, p. 1163-1183, Nov. 2013. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-59702013000501163&lng=en&nrm=iso>. access on 05 June 2017.

COSTA, Antonio Roberto Faustino da; SOUSA, Cidival Morais de; MAZOCCO, Fabrício José. **Modelos de comunicação pública da ciência: agenda para um debate teórico-prático**. *Conexão - Comunicação e Cultura*, UCS, Caxias do Sul, v. 9, n. 18, 2010.

⁵ Ver mais em <http://www.niemanlab.org/2017/06/vox-coms-healthcare-newsletter-with-ads-sold-out-is-filling-a-role-beyond-articles-on-the-internet/>

CUNHA, Rodrigo Bastos. **Alfabetização científica ou letramento científico?: interesse envolvidos nas interpretações da noção de scientific literacy.** Revista Brasileira de Educação, v. 22, n. 68, p. 169-186, 2017.

MASSARANI, Luisa; MOREIRA, Ildeu de Castro; ALMEIDA, Carla. **Para que um diálogo entre ciência e arte?** Hist. cienc. saúde-Manguinhos [online]. Vol.13, p. 7-10, 2006.

Disponível em

<http://www.scielo.br/scielo.phpscript=sci_arttext&pid=S0104-59702006000500001&lng=en&nrm=iso>

MASSARANI, Luisa; PETERS, Hans. **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, 2016.

MELO, José Marques de Melo; RIBEIRO, José Hamilton. **Jornalismo científico: teoria e prática.** São Paulo: Intercom, 262 p., 2014.

MELO, José Marque de Melo; ASSIS, Francisco de. **Gêneros e formatos jornalísticos: um modelo classificatório.** Intercom, RBCC. São Paulo, 2016.

MELO, José Marques de et al. **Enciclopédia INTERCOM de comunicação.** São Paulo: Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares de Comunicação, 2010.

MOREIRA, Ildeu de Castro Moreira; MASSARANI, Luisa. **Aspectos históricos da divulgação científica no Brasil.** in: Ciência e público: caminhos da divulgação científica no Brasil. Rio de Janeiro: Casa da Ciência - Centro Cultural de Ciência e Tecnologia da UFRJ, p. 44-64, 2002.

MATOS E NOBRE, Heloiza Helena; PEREIRA FILHO, Jorge. **A participação da comunicação pública: para além do consenso.** Goiânia: Revista Observatório [s.n.], 2016.

MEDINA, Cremilda. **Ciência e jornalismo: da herança positivista ao diálogo dos afetos.** Sumus, São Paulo: 2008.

PAIXÃO, Fernando da; PESCHANSKI, João Alexandre; COSTA FILHO, Célio; ALVES, David. **O uso da Wikipédia na difusão científica,** Divisão Temática Interfaces Comunicacionais, da Intercom Júnior – XII Jornada de Iniciação Científica em Comunicação, evento componente do XXXIX Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação, setembro de 2016

PESCHANSKI, João Alexandre. **Ernesto Hamburger 2.0: a experiência de difusão científica colaborativa do NeuroMat**. Pensar a Educação em Pauta, 8 jul. 2016. Disponível em: <<http://www.pensaraeducacaoempauta.com/#!blank-261/t1lqh>>. Acesso em: 14 jul. 2016

PORTO, CM., BROTAS, AMP., and BORTOLIERO, ST., orgs. **Diálogos entre ciência e divulgação científica: leituras contemporâneas** [online]. Salvador: EDUFBA, 2011 <http://static.scielo.org/scielobooks/y7fvr/pdf/porto-9788523211813.pdf>

SABBATINI, Marcelo. **Alfabetização e Cultura Científica: conceitos convergentes?**. Ciência e Comunicação., v. 1, n. 1, p. 1-14, 2004.
Disponível em: <http://www.jornalismocientifico.com.br/revista/01/artigos/artigo5.asp>

TEIXEIRA, Francimar Martins. **Alfabetização científica: questões para reflexão**. Ciência e Educação. Bauru: v. 19, n. 4, p. 795-809, 2013 .

TEIXEIRA, Mônica. **Pressupostos do jornalismo de ciência tal como é praticado no Brasil e suas repercussões no modo da cobertura**. in: BRITO, F.; MASSARANI, L; MOREIRA; IC (Orgs.). Ciência e público: caminhos da divulgação científica no Brasil. Rio de Janeiro: Casa da Ciência/UFRJ, p. 133-41, 2002.

VOGT, Carlos. **A espiral da cultura científica**. Revista ComCiência, 2003

VOGT, Carlos; CASTELFRANCHI, Yuri. **Interesse, informação e comunicação**. in: Cultura científica en Iberoamérica. Madri: Fecyt, p. 21-36, 2009. Disponível em <https://icono.fecyt.es/informesypublicaciones/Paginas/Cultura-Cientifica-en-Iberoamerica.aspx>

VOGT, Carlos et al. **SAPO (Science Automatic Press Observer): Construindo um barômetro da ciência e tecnologia na mídia**. 2006.