

Orientações gerais

A submissão de trabalhos em qualquer das 3 modalidades será através de um resumo estendido contendo, em no máximo cinco laudas (Times new-roman, espaço 1,3 e fonte 12) a descrição do trabalho, o nome do(s) proponente(s), o vínculo institucional, e-mail e duração da proposta para a atividade (no caso das oficinas).

Título do trabalho: Divulgação científica e educação científica: contradições, luzes e sombras

Autor (s): João Vicente Alfaya dos Santos

Modalidade:

Mesa Redonda Oficina/Performance X Comunicação oral

Em quais subáreas o seu trabalho pode ser enquadrado?

Opção 1 – Educação científica e Tecnológica e Comunicação Científica

Opção 2 – Divulgação científica e interface entre ciência e sociedade

Subáreas do evento

1. Comunicação científica no Brasil: passado, presente e futuro
2. Circulação, apropriação e utilidade da informação sobre ciência na esfera pública
3. Medicina, comunicação da ciência e construção do conhecimento
4. Atores, possibilidades e fomento da divulgação científica
5. Comunicação científica e a interface entre ciência e sociedade
6. Educação Científica e Tecnológica & Comunicação científica

Divulgação científica e educação científica: contradições, luzes e sombras

Science communication and science education: contradictions, lights and shadows

João Vicente Alfaya dos Santos (UFSC, graduação em Filosofia,
jaocolorado@gmail.com)

Resumo

Este trabalho tem como objetivo levantar alguns questionamentos sobre a divulgação científica e sobre como ela se relaciona com a educação científica na atualidade. Para isso, foram tomados dois casos recentes como análise de como a ciência se dissemina e qual visão da ciência é passada através da divulgação científica. Os casos analisados foram o debate entre o pastor Silas Malafaia e o geneticista Eli Vieira e o crescimento do canal no youtube do biólogo Pirulla. Ambos os casos revelam uma visão distorcida da ciência, de modo que a divulgação científica possa nos conduzir a um paradoxo: a necessidade de socialização do conhecimento científico com a simultânea distorção desse conhecimento.

Palavras chave: divulgação científica, educação científica, youtube, ceticismo

Abstract

This paper aims to raise some questions about science communication and how it relates to science education today. For this, two recent cases of how science is disseminated and which view science is passed through scientific publication were taken. The analyzed cases were the debate between Pastor Silas Malafaia and geneticist Eli Vieira and the growth of the biologist Pirulla on youtube. Both cases show a distorted view of science, so that science communication can lead us to a paradox: the need for socialization of scientific knowledge with the simultaneous distortion of that knowledge.

Keywords: scientific dissemination, science education, youtube, skepticism

Diz o ditado que quem escreve um conto aumenta um ponto. Alinhando-me ao dito popular, pretendo acrescentar um ou mais pontos ao debate da educação científica e tecnológica e a divulgação científica (DC). Mas antes é necessário descrever de onde falo. Bacharel e licenciado em Ciências Biológicas, defendi o mestrado no programa de pós-graduação em educação científica e tecnológica (PPGECT) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) no ano de 2013. No primeiro semestre do mesmo ano ingressei no curso de graduação em Filosofia da UFSC. Esses elementos são necessários para descrever de onde falo; são as minhas influências. Tentarei trazer um pouco de todos esses elementos para o tema que pretendo discutir neste trabalho. É necessário afirmar, também, que não sou um pesquisador no campo da DC. De forma que o que pretendo trazer aqui são antes apontamentos e angústias do que propriamente respostas dos meus questionamentos.

Se partir de um ponto de vista analítico, seria necessário descrever primeiro o que se entende por divulgação, ou termos correlatos que tenham o mesmo sentido, e o que se entende por ciência. E descrever quaisquer uns desses termos seria uma tarefa por demais ambiciosa. Para ilustrar um pouco essa dificuldade, o trabalho de Kemper, Zimmerman e Gastal (2010) traz alguns dos sinônimos que também são usados para se referir à DC: popularização da ciência, vulgarização da ciência, difusão científica, disseminação científica e outros. Cada um deles devidamente justificado e com suas marcas idiossincráticas. Em texto publicado no periódico *Ciência & Ensino*, Silva (2006) afirma que “o termo divulgação científica, longe de designar um tipo específico de texto, está relacionado à forma como o conhecimento científico é produzido, como ele é formulado e como ele circula numa sociedade como a nossa” (p. 53). Segunda Silva (2006) as origens da divulgação científica se confundem com as próprias origens da ciência.

Dificuldade maior ainda encontra-se para definir o que é ciência. Tome-se o livro de Alan Chalmers intitulado *O que é ciência afinal?*, como exemplo. Ao discorrer de forma cuidadosa os principais problemas epistemológicos e as principais correntes da filosofia da ciência, a conclusão da pergunta que dá título ao livro não poderia ser menos inconclusiva, embora intelectualmente honesta. Afirma o autor:

[...] Diante dessa consideração sugiro que a pergunta que constitui o título desse livro é enganosa e arrogante. Ela supõe que exista uma única categoria “ciência” e implica que várias áreas do conhecimento, a física, a biologia, a história, a sociologia e assim por diante se encaixam ou não nessa categoria. Não sei como poderia estabelecer ou defender uma categorização tão geral da ciência. Os filósofos não têm recursos que os habilitem a legislar a respeito dos critérios que precisam ser satisfeitos para que uma área do conhecimento seja considerada aceitável ou “científica”. (p. 210)

Se a demarcação do que seja ciência de outras formas de atividades cognitivas é difícil e talvez até infrutífera, e uma definição de DC também parece vaga, há algo, no entanto, que parece inequívoco: quem divulga algo, seja esse algo científico ou não, deseja comunicar algo a alguém. O faz através da linguagem, entendida, sobretudo, como prática social concreta (MARCONDES, 1992). Neste sentido, a linguagem não é mais apenas um meio através do qual se descreve o mundo, mas é vista, sim, como um modo de ação no mundo, um modo de interação social com uma comunidade. Ela é vista então como constitutiva da realidade como também um elemento que estabelece o horizonte da possibilidade de atuação no real (MARCONDES, 1992).

Se a DC é linguagem, sendo a linguagem uma possibilidade de ação, e toda e qualquer ação traz sempre ao menos uma intenção, consciente ou não, e algumas consequências, então a DC tem intenções, ou seja, não é neutra. Assumindo a não neutralidade da DC, qual seria então o seu papel na sociedade atual? E mais: qual seria o seu papel para promover a educação científica ou, se preferir, a alfabetização científica e tecnológica (ACT)? Para a reflexão que pretendo trazer aqui, me basearei em um “veículo de comunicação” que tem sido cada vez mais comum, o Youtube®.

Em especial, me basearei em alguns eventos mais recentes e que geraram certa repercussão nas chamadas redes sociais. O primeiro deles diz respeito à resposta do geneticista Eli Vieira¹ aos comentários sobre homossexualidade proferidos pelo pastor Silas Malafaia² em entrevista ao programa De Frente com Gabi®. O outro “episódio” é a repercussão que determinados canais sobre divulgação científica do Youtube® ganharam recentemente. Deter-me-ei sobre um deles em específico, o canal do biólogo Pirulla³.

O primeiro episódio gerou repercussão acima do esperado. Terei que ser sucinto na explicação de cada um dos casos em virtude do limite deste trabalho. Maiores detalhes podem ser acessados nos links dos vídeos. Na entrevista referida, Silas Malafaia afirmou categoricamente que o “homossexualismo” é um comportamento adquirido e que, portanto, ninguém nasce homossexual. A resposta do geneticista Eli Vieira consistiu em afirmar, categoricamente, com base em uma rica bibliografia acumulada, que não, existe correlação entre a orientação sexual e os genes de uma pessoa. Assim como também afirmou que a neurociência já “descobriu” que certas áreas do cérebro de homens homossexuais respondem de forma similar ao cérebro de mulheres heterossexuais. A resposta do geneticista gerou tamanha repercussão, sobretudo nas redes sociais, que o pastor gravou um vídeo específico em resposta ao geneticista⁴. Em sua resposta, curiosamente, o pastor evocou o mesmo princípio de autoridade proclamado pelo geneticista, a “verdade científica”, para justificar as suas razões.

O que está por detrás desse caso e qual a sua relação com a DC? Se se concorda com o que foi expresso sobre DC, que é uma linguagem que se relaciona com a ciência mas que é de difícil definição, o vídeo de Eli Vieira, ao abordar conhecimentos produzidos cientificamente, pode ser considerado um vídeo de DC. Quais os objetivos que o geneticista teve ao fazê-lo? Pretendia unicamente refutar as teses do pastor? Pretendia que seu vídeo tivesse divulgação a ponto de informar “corretamente” o público leigo sobre a relação entre orientação sexual e genética? Ou poderia ser qualquer outro objetivo? Não saberemos exatamente as intenções, mas certamente tomamos conhecimento das consequências. Eli Vieira se tornou uma espécie de ídolo, uma pessoa esclarecida e devotada à causa científica, cujos conhecimentos serviram para dissipar as trevas das inverdades proferidas por Silas Malafaia. Comentários que circularam em torno da resposta do geneticista como “*O que ele diz está correto, faz doutorado em Cambridge em genética*” ou “*Trouxe informações de revistas científicas, e não mero achismo*” são tão esclarecidos e justificados quanto “*O que ele diz está certo, é um*

¹ A resposta do geneticista pode ser acessada no link: <https://www.youtube.com/watch?v=3wx3fdnOEos>

² A entrevista completa de Silas Malafaia pode ser acessada no link: <https://www.youtube.com/watch?v=QZscFarTmR4>

³ O canal pode ser acessado no link: <https://www.youtube.com/user/Pirulla25>

⁴ A resposta do pastor ao geneticista pode ser acessada no link: <https://www.youtube.com/watch?v=ve7-ryXY89w>

pastor e homem de Deus” ou “*O que ele afirma está no livro sagrado, não pode estar errado*”, frases que poderiam perfeitamente ser atribuídas para justificar a defesa do pastor. O que está em jogo, em um caso e em outro, é uma falácia lógica, conhecida como apelo à autoridade, já conhecida há muito na Filosofia.

Passemos ao segundo caso, o canal do biólogo Pirulla. O canal chama atenção pelos seus números: 184.270 inscritos e aproximadamente 10 milhões de visualizações⁵. Entre os temas abordados, Pirulla fala sobre evolução biológica, religião, cotas, sexualidade, política e outros. Em todos eles, com frequência se observa uma justificativa baseada na ciência para a tomada de decisão, mesmo que o tema tratado não seja de cunho predominantemente científico, como é o exemplo do vídeo sobre cotas raciais⁶. Frequentemente, as respostas também se baseiam em abordagens evolutivas de cunho darwiniano. É o exemplo do vídeo sobre a função do sexo⁷. O canal não tem a pretensão de divulgar verdades, sendo mais uma espécie de “diário” em que o autor discorre a sua opinião sobre um tema polêmico. No entanto, as justificativas das opiniões do autor, não raro, reduzem um problema complexo e de cunho social a uma dimensão biológica. Essa redução dos comportamentos sociais a uma base única e biológica ficou conhecida como sociobiologia (RUSE, 1983) e, embora parta de um erro categorial que é reduzir as questões de valores às questões de fato das ciências naturais, parece que cada vez mais, se teme que a ausência de uma base segura na qual possamos estabelecer as justificativas dos nossos atos, nos conduza a um completo ceticismo, epistemológico, ético e político.

Eli Vieira e Pirulla, mais do que simples fazedores de vídeo, se tornaram formadores de opinião. Se o que fazem pode ser considerado DC, mesmo que ela siga um modelo vertical, em que alguém transmite, no sentido ruim do termo, um conhecimento legitimado de uma esfera (acadêmica, científica) a outra (leiga, ignorante), então é necessário observar um duplo caráter axiológico nessas circulações de ideias. A primeira delas é a própria concepção de ciência que está envolvida na fala desses autores. Como bem ressalta Silva (2006):

A aparente obviedade da expressão divulgação científica faz-nos esquecer sua associação a todo um conjunto de representações e valores sobre a própria ciência, os textos que lhe são associados e o imaginário que os diferencia em termos de legitimação com relação ao conhecimento que veiculam os lugares por onde este e não aquele texto pode/deve circular. (p. 53)

Esse é o primeiro caráter axiológico, o de quem veicula uma pesquisa ou notícia. O segundo caráter é justamente aquele que norteou os pressupostos de quem realizou a pesquisa. Stephen Jay Gould (1991), em seu livro (sobre ciências ou de DC?) intitulado *A falsa medida do homem*, mostrou de forma desconcertante a não neutralidade da ciência, discorrendo como cientistas se valeram da autoridade científica para justificar o racismo, as diferenças de gênero e outras mais.

⁵ Dados de 04 de outubro de 2014.

⁶ O vídeo sobre cotas pode ser acessado no link: <https://www.youtube.com/watch?v=hMRZk2D8psk>

⁷ O vídeo sobre a função do sexo pode ser acessado no link: <https://www.youtube.com/watch?v=oLVHF9K1JRg>

Pensando que a educação é um processo muito mais amplo do que aquele que ocorre durante o período de escolarização, e que as influências dos divulgadores da ciência podem ser (e com frequência o são) maiores do que aquelas exercidas nos espaços formais de ensino, qual é e qual deveria ser o papel da DC na nossa sociedade? Se admitirmos que a DC não é nem boa nem má em si mesma, mas que tudo depende do uso que dela se faz, cairemos em uma posição temerária que assume a neutralidade de certas ações, a neutralidade da linguagem. Se, por outro lado, as teses que afirmam que a DC não consegue se diferenciar da própria comunicação intrapares estabelecida nas comunidades científicas, sendo que a primeira cumpre apenas o papel de legitimar/separar institucionalmente os produtores e consumidores de conhecimento, mas que em sua “essência” não resguarda diferença em relação à segunda, então a comunicação exercida pelo pastor Silas Malafaia é tão verdadeira quanto às conferências feitas em simpósios e congressos científicos. Essas teses nos conduzem ao mais completo ceticismo.

Eis que chegamos a uma possível contradição, que deve ser pensada por todos aqueles que trabalham com divulgação da ciência e educadores. De um lado, o enorme avanço que as ciências alcançaram necessita ser socializado, necessita se converter em parte da cultura de nosso tempo para uma participação política verdadeiramente democrática. Parte do problema, segundo Cachapuz e colaboradores (2011), “é que a natureza da ciência surge distorcida na educação científica, inclusivamente, na universitária” (p. 30). Porém, por outro lado, o que muito da DC tem possibilitado é uma verdadeira distorção dos resultados e dos procedimentos científicos, de forma que hoje vivemos um período de nova adoração religiosa em que a ciência assume o papel similar ao cristianismo dos séculos passados (CHALMERS, 1993).

Talvez a DC tenha um aspecto muito similar à produção científica, ao menos quanto àquilo que postulou Bachelard (1996), “que o conhecimento do real é luz que sempre projeta algumas sombras” (p. 17). E aí está a contradição: devemos manter uma vigilância epistemológica a fim de que as sombras projetadas pela comunicação dos conhecimentos científicos não sejam maiores do que as luzes que ela visa lançar sobre o real.

Referências

- BACHELARD, Gaston. A formação do espírito científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento. Rio de Janeiro: Editora Contraponto, 1996.
- CACHAPUZ, António; GIL-PEREZ, Daniel; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de; PRAIA, João; VILCHES, Amparo. A necessária renovação do ensino das ciências. São Paulo: Editora Cortez, 2011.
- CHALMERS, Alan F. O que é ciência afinal? São Paulo: Editora Brasiliense, 1993.
- GOULD, Stephen Jay. A falsa medida do homem. São Paulo: Martins Fontes, 1991.
- KEMPER, Alessandra; ZIMMERMANN, Erika; GASTAL, Maria Luiza. Textos populares de divulgação científica como ferramenta didático pedagógica: o caso da evolução biológica. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, vol. 10, n.3, 2010.

II Colóquio Internacional Tendências Contemporâneas da Comunicação Científica

Florianópolis, 1, 2 e 3 de dezembro de 2014

MARCONDES, Danilo. *Filosofia, linguagem e comunicação*. São Paulo: Editora Cortez, 1992.

RUSE, Michael. *Sociobiologia: senso ou contra-senso?* Belo Horizonte: Editora Itatiaia, 1983.

SILVA, Henrique César. O que é divulgação científica? *Ciência & Ensino*, vol. 1, n. 1, dezembro de 2006.

WITTGENSTEIN, Ludwig. *Investigações Filosóficas*. Tradução de Marcos G. Montagnoli. Rio de Janeiro: Editora Vozes, 2013.