

Um por todos e todos por um: a divulgação do conhecimento científico em revistas especializadas

One for all and all for one: the dissemination of scientific knowledge in specialized journals

RESUMO

A fim de identificar e analisar a propagação do conhecimento científico em uma matéria jornalística aliamos-nos ao teórico e pesquisador francês, Bruno Latour e a Teoria Ator-Rede (TAR, ou, do inglês ANT). Fundamentado nos conceitos de modalidades e translação de interesse pretendemos dar visibilidade aos vários actantes que compõem a rede da matéria jornalística intitulada *Alerta Inesperado - Na Amazônia, hidrelétricas podem poluir mais do que outras fontes de energia*, publicada na revista Minas Faz Ciência, um produto de divulgação científica produzido pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (Fapemig). Ao mapear o rastro dos actantes desta rede, observamos a assertiva latouriana de que a ciência é um processo e um produto muito mais coletivo e social do que se poderia, pretensamente, imaginar.

Palavras chave: Divulgação e popularização da ciência, teoria ator-rede, tecnociência, jornalismo científico.

ABSTRACT

In order to identify and analyze the dissemination of the scientific knowledge in a journalistic paper, we align our studies with those proposed by a French theoretician and researcher Bruno Latour and an Actor-Network Theory (ANT). Based on the concepts of modalities and translation of interest we intend to give visibility to the various actantes that build the network of the journalistic subject entitled *Unexpected Alert - In the Amazon, hydroelectric powerplants can pollute more than other sources of energy*, published in the magazine Minas Faz Ciência, a product of Scientific dissemination produced by the Foundation of Support to Research of the State of Minas Gerais - Brazil. In mapping the trail of the actantes of this network, we intend to reinforce assertion that science is a much more collective and social product than we could imagine.

Keywords: Dissemination and popularization of science, actor-network theory, technoscience, scientific journalism.

Introdução

Este texto busca, a partir dos referenciais latourianos, investigar a propagação do conhecimento científico em uma matéria jornalística intitulada *Alerta Inesperado - Na Amazônia, hidrelétricas podem poluir mais do que outras fontes de energia*, publicada na revista Minas Faz Ciência (MFC), um produto de divulgação científica produzido pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (Fapemig). No estudo que fundamentou essa pesquisa, estamos investigando as ações de divulgação científica (D.C.) observando, de um lado, sua importância na socialização do conhecimento científico acadêmico na sociedade. Por outro lado, também analisamos como tais ações atuam na captação de leigos nessa divulgação do conhecimento científico. Fundamentado nos conceitos e ideias propostas pelo teórico e pesquisador francês Bruno Latour, consideramos que a revista e suas matérias atuam enquanto actantes poderosos na captação de novos recursos e aliados para ampliação dessas redes sócio-técnicas. A partir do mapeamento da rede, pretendemos dar visibilidade aos vários actantes que a compõem, reforçando a assertiva latouriana de que a ciência é um processo e um produto muito mais coletivo e social do que se poderia, pretensamente, imaginar (LATOUR, 2011).

Considerar que a ciência se inicia e se finda nos laboratórios e centros de pesquisa reflete uma visão ainda dominante que supõe que o conhecimento científico é neutro e produzido isolado da população em geral. (NAVAS, 2008). Esse olhar sobre a ciência dificulta uma análise crítica e questionadora das relações entre ciência, tecnologia e sociedade por parte do público leigo. Uma vez que, desconsidera as relações institucionais, econômicas e culturais que se estabelecem para além dos laboratórios limitando a pesquisa a um espaço determinado e personificado, muitas vezes, em um único ator.

Como esclarecem Contier e Marandino (2010), a divulgação científica (D.C.) tem acompanhado e sofrido a influência dos acontecimentos históricos, políticos e econômicos, o que explica as diferentes abordagens dos temas científicos ao longo do tempo. Antes da década de 1950, por exemplo, o progresso científico era exaltado e tido como sinônimo de bem-estar social, já após a Segunda Guerra Mundial (1939 – 1945) o mesmo começa a receber críticas e a ser abordado de maneira mais cautelosa.

Como consequência das reflexões deste período, à partir dos anos 1960, a própria academia começa a contestar a imagem tradicionalmente essencialista da ciência, propondo uma abordagem interdisciplinar, “abarcando filosofia e história da ciência, sociologia do conhecimento, educação e economia.” (CONTIER E MARANTINO, 2010, p.117).

Nesta época, surgem os estudos que originam a Teoria Ator-Rede (TAR ou, do inglês ANT), inicialmente propostos por Bruno Latour e Steve Woolgar (1986). Essa teoria fornece aporte teórico-metodológico para o mapeamento das associações de *actantes*¹ humanos e não-humanos em rede. Essa abordagem teórico-metodológica possibilita observar, por exemplo, o

¹Latour usa o termo actante para se referir aos humanos e não-humanos, que ao se imbricarem de maneira não hierárquica, formam as redes que buscamos sinalizar. É através dos rastros deixados pelas ações dos actantes que conseguimos observar o movimento das controvérsias nas redes sócio-técnicas.

movimentos dos actantes na construção do conhecimento científico e apontar quais os vínculos foram necessários para a estabilização de determinado saber e a consequente formação de uma *caixa-preta*².

Em 1979, Latour publica o livro *A vida de Laboratório*, obra que relata a sua experiência de seguir, como sombra, os cientistas do Laboratório de Neuroendocrinologia do Instituto Salk, na Califórnia ao longo de dois anos. Latour observa vários elementos envolvidos na descoberta científica e estuda a sociedade moderna como se fosse uma tribo exótica, prática que o autor denomina antropologia simétrica.

Ao seguir os passos dos pesquisadores durante a produção da ciência, Latour torna mais evidentes práticas, processos e actantes que não costumam aparecer quando os resultados e conclusões dos experimentos são divulgados. Tanto para outros cientistas como até mesmo para o público leigo. Simplificar as diversas relações envolvidas na condução dos estudos e pesquisas e divulgar apenas uma ciência de resultados, quase exclusivamente positivos, é a principal crítica direcionada à D.C. Ao exibir somente os bons resultados, o foco deposita-se apenas no produto e desconsidera-se todos os entremeios do cotidiano da ciência que são partes fundamentais da produção do conhecimento científico. Deixa-se de lado, ou apaga-se, o trabalho coletivo dos cientistas desenvolvido por meio de parcerias e colaborações sejam elas intelectuais, laborais ou financeiras – tanto interno quanto externamente dos meios propriamente científicos -. Assim como, oculta erros, divergências e controvérsias inerentes a prática científica.

Divulgação e Popularização da Ciência e Jornalismo Científico

Conforme exposto anteriormente, a divulgação do conhecimento científico e os processos de comunicação e de popularização da ciência e da tecnologia sofrem influência dos preceitos que envolvem a prática científica acadêmica, quer dizer, é divulgado como algo alheio e independente da sociedade (NAVAS, 2008). Por isso, a popularização da ciência carrega a ideia de mera tradução de conteúdo para um público não-especialista, visão atualmente questionada.

Esses modelos são conhecidos pela transmissão unidirecional de informações, ou seja, o emissor é o cientista, detentor do conhecimento, e o público leigo é o receptor. Assim, os cidadãos são considerados um público passivo, que apenas recebe acriticamente as informações e conhecimentos produzidos por outros. (BROTAS, 2011; CONTIER e MARANDINO, 2010). Navas, cita quatro características da visão dominante da popularização da C&T:

- (1) os cientistas e as instituições científicas são autoridades no que se refere à ciência,
- (2) o público se encontra em um estado de ignorância sobre assuntos de ciência e tecnologia,
- (3) o conhecimento é transmitido em uma única via, dos cientistas para a sociedade, e
- (4) o processo de transmissão implica que a informação seja simplificada e distorcida. (NAVAS, 2008, p. 19).

²A expressão caixa-preta é usada em cibernética sempre que uma máquina ou um conjunto de comandos se revela complexo demais. Em seu lugar, é desenhada uma caixinha preta, a respeito da qual não é preciso saber nada, a não ser o que nela entra e o que dela sai. (LATOUR, 2011, p.4)

Rompendo com essa noção Brotas (2011) coloca a D.C. no centro do debate sobre compartilhamento de poder, tendo então, como principal função, em sua perspectiva, a de:

associar estes conteúdos [científicos] ao desenvolvimento da capacidade crítica e da participação dos cidadãos nas definições, principalmente quando há controvérsia, relativas ao destino da ciência e da tecnologia, bem como seus impactos sociais, econômicos e nas associações humanas (GOMES, 2005). (BROTAS, 2011, p.136).

Para o autor, a divulgação científica não se restringe ao jornalismo científico, nem as empresas de comunicação. Nessa concepção, a D.C. abrangeria também, os museus e galerias, os sites, *blogs* e canais que falam sobre ciência, os livros didáticos, as palestras e feiras para públicos amplos, games, livros, filmes e seriados, cartazes e material de publicidade científica entre tantos outros exemplos.

O que diferencia o jornalismo científico de outras práticas de divulgação científica é o seu modo de produção, visto que, sendo uma vertente do jornalismo especializado, “está subordinado às regras, códigos e valores da prática e da teoria do jornalismo em geral, a exemplo da atualidade, universalidade, periodicidade e difusão coletiva.” (BROTAS, 2011, p.138). O jornalismo científico não escapa às críticas direcionadas a visão dominante da ciência.

Latour, por meio da teoria ator-rede, permite demonstrar como cientistas necessitam acionar conceitos, técnicas, materiais e instrumentos já consagrados na comunidade científica para arregimentar novos aliados. Em seus artigos científicos, por exemplo, eles o fazem objetivando tornar os fatos científicos apresentados mais aceitáveis. Por via de consequência, pondera o autor que, a literatura científica acaba por se tornar cada vez mais técnica, com nomenclaturas, símbolos, gráficos e signos que só são bem reconhecidos por uma parcela muito reduzida de especialistas no assunto.

Nesse sentido, é colocado um desafio, pois tendo em vista conseguir mais aliados e recursos para fazer sua ciência, os cientistas necessitam ir além dos laboratórios, eventos e congressos especializados. Para transformar as sentenças contidas nos artigos científicos em fatos científicos é exigido destes também ampliar o número de leitores não-especialistas. Mas, como fazer isto se a linguagem e a estrutura dos textos científicos tendem a ser mais bem compreendida por um público muito restrito? Latour propõe que, em algum momento, os cientistas terão de fazer o caminho contrário e tornar o texto menos técnico, em seus termos:

Se quisermos aumentar de novo o número de leitores, precisaremos diminuir a intensidade da controvérsia e reduzir os recursos. Esse reparo é útil, porque a dificuldade de se escreverem artigos “populares” sobre ciência é uma boa medida do acúmulo de recursos nas mãos de poucos cientistas. É difícil

divulgar a ciência porque ela é planejada para alijar logo de cara a maioria das pessoas. Não espanta que professores, jornalistas e divulgadores encontremos tanta dificuldade quando tentamos trazer de volta os leitores excluídos. (LATOURE, 2011, p.78).

O projeto e a revista Minas Faz Ciência (Fapemig)

Este estudo, busca investigar as ações de divulgação científica do projeto Minas Faz Ciência, que visam tornar acessível à sociedade, o conhecimento gerado pelas pesquisas que são apoiadas pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (Fapemig). Tal projeto é responsável pela produção da revista de mesmo nome, Minas Faz Ciência (MFC), de conteúdos para rádio, televisão e internet que tratam das temáticas ciência, tecnologia e inovação.

A revista MFC publica, desde 1999, reportagens, entrevistas e debates com foco nos projetos desenvolvidos em universidades e centros de pesquisa de Minas Gerais. A periodicidade é trimestral, a distribuição dos 25 mil exemplares impressos é gratuita, disponível também em versão digital.

A MFC possui um diferencial importante quando comparado a outros instrumentos de divulgação científica que é seu aporte institucional da Fapemig, principal órgão de financiamento científico do estado de Minas Gerais. Jurandira Gonçalves (2013), ao realizar estudo sobre revistas que abordam a temática ciência, aponta diferenças na lógica de produção das revistas populares e as ditas institucionais, como é o caso da Minas Faz Ciência.

A narrativa utilizada, assim como as estratégias textuais e discursivas, insere as revistas no perfil característico do jornalismo. No entanto, a existência de filtros pré-estabelecidos para a seleção de temas e pautas modifica o regime de produção identificado, por exemplo, nas revistas populares. As revistas institucionais não se privam do compromisso jornalístico com a informação e outros valores e práticas profissionais. No entanto, atendem a interesses específicos das instituições, como dar visibilidade às iniciativas que contam com seu apoio e, assim, divulgar a ciência ao público de forma aliada ao fortalecimento de sua marca. (GONÇALVES, 2013, p.80)

A MFC foi tomada como objeto e contexto de estudo com o propósito de investigar a construção da ciência no periódico. Ou seja, buscamos compreender como, nas matérias do periódico, as conexões entre pessoas, artefatos e fatos se estabelecem na produção de conhecimentos. Além disso, é também objetivo desta pesquisa, analisar o processo dessa produção em termos da ação de diferentes actantes que são arrematados nesse processo.

Referencial teórico-metodológico

Este texto apresenta resultados preliminares de um estudo conduzido no âmbito de um mestrado

em educação da primeira autora que investiga a controvérsia³*Por trás do mito: hidrelétricas poluem mais do que se imagina*, estampada na capa da revista Minas Faz Ciência, edição 66 referente ao trimestre Jun/Jul/Ago de 2016. Latour entende que o conhecimento é uma coprodução entre a natureza, sociedade, ciência e tecnologia, contrariando a separação moderna que tende a colocar essas coisas em caixas isoladas e um tanto independentes. Partindo dessa concepção latouriana, o presente artigo analisa, por meio do mapeamento de associações, se há rastros do trabalho coletivo da ciência na reportagem *Alerta Inesperado* da revista.

Partimos do pressuposto de que o conhecimento científico é construído, ideia central da teoria ator-rede (LATOURE, 2011). Para tanto, necessita do estabelecimento de alianças entre sujeitos e objetos, materializando os interesses na construção das redes sociotécnicas. Estas permitem captar as contradições da tecnociência, ou seja, como ela consegue propagar o conhecimento científico, seus efeitos e produtos no tempo e no espaço tendo os recursos concentrados em poucos pontos?

Em nossa investigação, ao seguirmos o “mito” que envolve as usinas hidrelétricas, utilizaremos as regras metodológicas descritas por Latour no livro *Ciência em Ação* (2011). Para compreendermos o que é a ciência, segundo o autor, precisamos acompanhar o trabalho de seus construtores, os cientistas. Ao percorrer os rastros do coletivo na construção dos fatos na reportagem da revista MFC utilizaremos, principalmente, os conceitos latourianos de *modalidades* e *translação de interesse*.

A aliança, ou seja, o vínculo é construído por meio de *modalidades* e da *translação de interesse*. Para conseguir transformar uma sentença em um fato científico o cientista precisa de vinculá-la a fatos científicos já aceitos e convencer as pessoas para que tornem-se seus aliados a fim de utilizá-los como verdade.

O quadro da tecnociência revelado por este método é o de uma retórica fraca tornando-se cada vez mais forte à medida que o tempo passa, à medida que os laboratórios vão sendo equipados, os artigos publicados e novos recursos arregimentados para apoiar controvérsias cada vez mais acerbadas. (LATOURE, 2011, p.160)

Latour explica que o destino de uma afirmação depende do futuro que outras pessoas darão a ela, por isso, a construção da ciência é um processo coletivo, intrinsecamente dependente do resultado do que os outros irão fazer com o artefato científico. O cientista precisa alistar actantes e fazer de sua sentença um ponto de passagem obrigatório para todos os envolvidos na trama de associações. Porém, o autor alerta que não há como controlar o destino que a afirmação inicial irá tomar nas mãos dos aliados, pois, na perspectiva latouriana, os sujeitos e objetos

³Para Latour existe uma controvérsia quando uma situação admitida como verdade é questionada, levada a medir forças, a produzir provas e testar vínculos.

atuam como *multicondutores* que podem modificar as afirmações ao se associarem a elas. O objeto “não só é coletivamente transmitido de um ator para o próximo, como também é coletivamente *composto* pelos atores.” (2011, p.161).

É colocado pois um desafio para todo cientista, o de arregimentar aliados para que estes ampliem sua rede de ação e participem na construção de fatos, ao mesmo tempo em que seja possível controlar seus comportamentos de modo a tornar previsível suas ações. (LATOURE, 2011, p.168). Para resolver esta situação e suas contradições Latour (2011) propõe o conceito de *translação de interesses*.

“Transladar interesses significa, ao mesmo tempo, oferecer novas interpretações desses interesses e canalizar as pessoas para direções diferentes.” (LATOURE, 2011, p. 183). A análise exposta a seguir é um recorte de nosso estudo que consiste na identificação e análise de uma controvérsia. Neste artigo, iremos acompanhar a construção do conhecimento científico produzido na matéria, observamos como a divulgação científica pode atuar como um aliado importante no fortalecimento das redes da tecnociência e na possível captação de novos seguidores.

Seguindo as usinas hidrelétricas poluentes

A reportagem *Alerta inesperado – na Amazônia, hidrelétricas podem poluir mais do que outras fontes de energia* apresenta um estudo que contesta que a hidrelétrica é uma fonte de energia limpa. A decomposição da matéria orgânica que sobra do corte das árvores, o carbono presente no solo, a idade do reservatório e a temperatura da região onde está localizada a usina são argumentos apresentados como aliados do estudo que ajudam a sustentar a sentença: hidrelétricas podem poluir mais do que outras fontes de energia.

A construção de 18 novos reservatórios na Amazônia previstos pelo Plano Decenal de Expansão de Energia 2022, elaborado pelo Ministério de Minas e Energia, é apontada como estímulo para o desenvolvimento do estudo divulgado, como exposto no trecho a seguir:

O plano de expansão de energia brasileiro prevê a construção de várias hidroelétricas na Amazônia. Em função disso, os especialistas buscaram estimar o cenário futuro de emissão, em dois modelos diferentes: o primeiro se baseia na quantidade de biomassa no solo e na vegetação inundada; o segundo, nas emissões reportadas para reservatórios amazônicos já estudados. (MFC, ed.66, p.18)

A hidrelétrica de Sinop, em Mato Grosso, é apontada pela pesquisa do Laboratório de Ecologia Aquática da UFJF como exemplo de usina poluente. Pelos cálculos dos pesquisadores, ela emitirá anualmente de 250 quilos de gás carbônico (CO₂ eq) por MWh até 3 toneladas de CO₂eq por MWh simulação considerada superior as usinas à base de carvão, como se pode observar à seguir:

Os valores são superiores a usinas à base de carvão, que emitem, em geral, uma tonelada de CO₂eq por MWh, e, também, mais altos do que usinas de gás natural, responsáveis por 470 quilos”, explica Nathan. Usinas eólicas, que emitem pouca quantidade de gases de efeito estufa, liberam apenas 46 quilos. (MFC, ed.66, p.19)

A partir desse trecho, fica mais evidente que a ciência não é produzida desvinculada dos interesses e demandas da sociedade, pelo contrário, as decisões científicas são também posicionamentos políticos, os quais despertaram a ação dos pesquisadores e serviu como justificativa e relevância para a abordagem do tema.

Quando um conhecimento ainda está em produção, como é o caso do texto que analisamos neste artigo, o mapeamento de sua rede nos revela o encadeamento de elementos da natureza, da cultura, da sociedade e da tecnologia, que não são possíveis de observar em uma perspectiva de ciência pronta. A produção de gases poluentes vinculada às questões ambientais, políticas e econômicas demonstra como é pouco resistente a separação entre natureza/sociedade. Como exposto no seguinte fragmento:

Considerando o alto número de barragens planejadas na região amazônica, e em outros países, como a China, é imperativo desenvolver modelos para estimar o equilíbrio de carbono de projetos de grandes hidrelétricas, para dar suporte às tomadas de decisão anteriores à construção de barragens”, afirmam os pesquisadores. Caso a perspectiva de aumento na emissão de gases de efeito estufa por hidrelétrica seja considerada, ela influenciará a meta de redução de níveis de carbono adotadas pelo Brasil. Já o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) poderá exigir que, projetos de hidrelétricas, em busca de financiamento informem o potencial de emissão de gases e especifiquem se o local de construção é uma floresta tropical. (MFC, ed.66, p.19)

Relacionar os estudos desenvolvidos no Laboratório de Ecologia Aquática da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) às revistas internacionais, *Environmental Research Letters* e *Nature Geoscience*, a pesquisadores de outras universidades e centros de pesquisas, a recursos do Conselho de Pesquisa Europeu e a Associação Internacional de hidroelétricas indicam a necessidade que os cientistas têm em vincular seus fatos científicos a actantes que conferem certa credibilidade e atestam qualidade ao que está sendo dito.

Para nós, o acionamento e associação com esses actantes é uma das estratégias encontradas por cientistas e divulgadores da ciência com vistas à maior adesão do público leigo. Expandir as redes de associações da ciência, para além dos laboratórios e centros de pesquisa é algo que a ciência precisa fazer para ir a busca de aliados.

Ao seguir os rastros dos actantes na construção da sentença – hidrelétricas são poluentes - e traçar a rede podemos mapear diversos actantes agindo na fabricação deste conhecimento. No entanto, nos chama atenção na leitura do texto a presença de um único entrevistado, Nathan Barros. Ele é o *cientista*, responsável pela pesquisa juntamente com *seu grupo de pesquisa*, o

grupo de pesquisa do Laboratório de Ecologia Aquática da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF). O nome do grupo só aparece na última seção da reportagem intitulada *Repercussão internacional*. O artigo publicado na revista *Environmental Research Letters* também é assinado por Felipe de Farias e Paulina Jaramillo, da Universidade Carnegie Mellon (EUA), Henrique Sawakuchi, da Universidade de São Paulo, e Jeffrey Richey, da Universidade de Washington (EUA), entretanto nenhum deles fala na reportagem e tem seus nomes citados apenas no último parágrafo da reportagem. Latour enfatiza que a ciência é um trabalho coletivo que demanda a associação de inúmeros actantes para produção dos fatos científicos. Entretanto, vemos que o trabalho da equipe, na matéria investigada na MFC, é divulgado com base no relato de um único actante, o cientista. Tal ação parece retomar a perspectivas mais tradicionais de ciência que tendem a colocar os cientistas como mentes brilhantes e privilegiadas que agem sozinhos em ambiente isolado das sociedades. Além disso, a matéria ignora inclusive, um dos princípios da escrita jornalística: a pluralidade de vozes no texto.

Considerações finais

O primeiro princípio para o uso do referencial teórico-metodológico da teoria ator-rede (TAR), criado por Latour, é considerar que o destino de uma afirmação depende do comportamento de outros actantes. Se ninguém acreditar na pesquisa do grupo de estudos de Nathan Barros, se ela não for utilizada como fato por outras pessoas, a “descoberta” será condenada ao esquecimento. Uma sentença, por mais fantástica e inovadora que pareça ser para seus inventores, precisa se movimentar pela rede da tecnociência para ganhar a virtude de fato científico. Nos termos de Latour:

Comprar uma máquina sem questionar ou acreditar num fato sem duvidar tem a mesma consequência: fortalece a situação do que está sendo comprado ou acreditado, robustece-o como caixa-preta. Desacreditar ou, digamos, “descomprar” uma máquina ou um fato é enfraquecer sua situação, interromper sua disseminação, transformá-lo em beco sem saída, reabrir a caixa-preta, seccioná-la e recolocar seus componentes em outro lugar. Deixados à própria mercê, uma afirmação, uma máquina, um processo se perde. (LATOURE, 2011, p.42).

Ao tomarmos a reportagem *Alerta inesperado*, publicada na edição 66 da revista Minas Faz Ciência, buscamos ressaltar nos rastros que seguimos o coletivo. Neste artigo, descrevemos como a DC pode atuar de maneiras diferentes dependendo do modo como se vê a Ciência. Ao adotarmos os conceitos latourianos e a perspectiva crítica de Brotas (2011), vemos a DC como um aliado fundamental para a ampliação das redes da tecnociência.

Apesar da reportagem aqui analisada não oferecer pontos de vista discordantes sobre a temática e basear sua narrativa na fala de um único actante, conseguimos mapear parte do processo de criação da assertiva hidrelétricas não são fontes limpas de energia. Conseguimos localizar alguns vínculos necessários para construção dessa rede, tais como as parcerias institucionais, financeiras e a publicação em periódicos científicos conhecidos mundialmente.

Concordamos com Navas (2008) no que se refere a visão dominante sobre a ciência,

especialmente quando ela diz que os cientistas e as instituições científicas são autoridades no que se refere à ciência, pois em nossas análises identificamos traços da difusão unidirecional, ou seja, o cientista é o detentor e divulgador do conhecimento. Contudo, conseguirmos observar traços da ciência ainda em produção, um conhecimento que não é tomado como pronto e acabado, mas ainda em construção, demonstra que existem novas possibilidades para a DC.

O questionamento a uma ideia historicamente aceita - hidrelétricas são fontes limpas de energia - também parece-nos uma abordagem alternativa, pois corrobora com a imagem de uma ciência em movimento, de verdades parciais, que não surge do nada, mas que é modificada ao percorrer a multidão de actantes e se associar a outras disciplinas e tecnologias.

Referências

- BROTAS, Antonio Marcos Pereira. **Jornalismo científico em tempo de controvérsia**. In: PORTO, Cristiane de Magalhães; BROTAS, Antonio Marcos Pereira e BORTOLIERO, Simone Terezinha (orgs.). **Diálogos entre ciência e divulgação científica: leituras contemporâneas**. Salvador: EDUFBA, 2011. 240 p.
- CONTIER, Djana e MARANDINO, Martha. **Ciência-Tecnologia-Sociedade, comunicação pública da ciência, controvérsia científica: aproximação de referenciais para análise de exposições nos museus de ciências**, 2010, pp. 115 - 130. In: PINTO, Gisnaldo Amorim (organizador). **Divulgação científica e práticas educativas**. 1 ed. Curitiba: Editora CRV, 2010.
- GONÇALVES, Jurandira Fonseca. **Humanidades em revista: reflexões sobre a cobertura jornalística das ciências do homem**. 2013. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Comunicação Social, Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2013.
- LATOUR, B. **Ciência em ação: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora**. 2 ed. São Paulo: Ed. Unesp, 2011.
- NAVAS, Ana Maria. **Concepções de popularização da ciência e da tecnologia no discurso político: impactos nos museus de ciências**. 2008. 126p. Dissertação (Mestrado – Programa de Pós-Graduação em Educação. Área de Concentração: Ensino de Ciências e Matemática) - Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2008.
- SOARES, Verônica. **Alerta Inesperado: Na Amazônia, hidrelétricas podem poluir mais do que outras fontes de energia**. *Minas Faz Ciência*, Belo Horizonte, N 66, Jun a Ago de 2016, ISSN 1809-1881, pp.16-19.