

Tecendo saberes com imagens e palavras no ciberespaço: experiências de divulgação científica na mídia e na universidade¹

Beatriz Becker²

Lara Mateus³

Resumo: As tecnologias digitais têm gerado mudanças em diferentes setores da vida social, inclusive na produção e na recepção de conteúdos audiovisuais. Num momento em que narrativas híbridas e distintas se misturam e as atividades de ver TV e acessar internet estão se fundindo, este trabalho busca identificar características de experiências de difusão científica que utilizam a linguagem audiovisual e recursos multimídia nos meios de comunicação e no ambiente acadêmico. Propõe-se uma reflexão sobre os efeitos da convergência midiática para a multiplicação do acesso ao conhecimento, a partir de um mapeamento dos programas televisivos brasileiros dedicados à ciência e de um estudo específico da produção científica da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) disponibilizada na web e em vídeo.

Palavras-chave: divulgação científica; televisão; TJUFRJ

Abstract: Digital technologies have generated changes in different sectors of social life, especially in the output and in the reception of audiovisual content. At a time when hybrid and distinct narratives are melting and the activities of watching TV and accessing the Internet are merging, this paper seeks to identify scientific diffusion experiences characteristics that make use of the audiovisual language and the multimedia resources in the media and in the academic environment. From a mapping of Brazilian television programs devoted to science and a specific study of scientific audiovisual content produced by Federal University of Rio de Janeiro (UFRJ) available in the web and in video, this paper considers media convergence effects in order to multiply the access to knowledge.

Keywords: scientific diffusion; television; TJUFRJ

¹ Versão original deste trabalho apresentada no IV Simpósio Nacional da ABCiber, eixo temático “Jornalismo, Mídia livre e Arquiteturas da Informação”, realizado na Escola de Comunicação da UFRJ em novembro de 2010.

² Professora do Programa de Pós-Graduação e do Depto. Expressões e Linguagens (ECO/UFRJ). Vice-presidente da SBPJor. Editora executiva da Brazilian Journalism Research. Coordenadora do projeto TJUFRJ (www.tj.ufrj.br).
Cv Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8258642980119870>

³ Jornalista, estudante de Rádio e TV, e bolsista PIBIC do laboratório e do site TJUFRJ.

Ciência e mídia: aproximações e distanciamentos na construção do conhecimento

O conhecimento não pode ser considerado um reflexo ou espelho da realidade, é sempre uma tradução, seguida de uma reconstrução. Mas essas traduções são também um risco de erro e muitas vezes o maior erro é pensar que a ideia é a realidade (MORIN, 2001), assim como confundir as notícias com uma realidade multidimensional, especialmente nesses tempos de incerteza, quando as forças produtivas estão subordinadas ao capital financeiro imersas em um *bios virtual* (SODRÉ, 2008). Segundo Morin (2001), vivenciamos uma degradação do conhecimento na/pela informação, acarretando uma degradação da arte de viver no/pelo conhecimento associada a sua sujeição crescente ao mercado, mas também devido ao modo como se constitui o próprio conhecimento científico. Tucherman (2010) explica que há uma espécie de acordo estabelecido entre ciência e mídia:

Ao vincular matérias sobre pesquisas científicas, a mídia conquista prestígio e atualidade; enquanto garante sustentação política e cultural à ciência, a qual, tendo visibilidade, justifica sua importância e assegura os investimentos necessários ao seu funcionamento (TUCHERMAN & RIBEIRO, 2006, p. 2).

Segundo as autoras, expectativas de transformações do mundo têm sido depositadas mais na tecnologia e na ciência e menos na capacidade da consciência humana de promover mudanças. Quando são noticiados acontecimentos associados à ciência da vida, o tom é sempre muito eufórico, mas quando as pautas se referem ao mundo financeiro ou a área do meio-ambiente, o tom é, geralmente, catastrófico. Foi possível observar esse modo de tratamento da informação de maneira expressiva nas coberturas jornalísticas dos terremotos do Chile ou do Haiti em 2010 e das tragédias provocadas pelas chuvas e pela ausência de políticas públicas capazes de garantir não só condições dignas de enfrentamento do cotidiano à população da região serrana do Estado do Rio de Janeiro em 2011, mas a própria vida.

Essa dinâmica, porém, não é gerada apenas pela mídia, também nasce no próprio campo científico, como propõe Bourdieu (1983), compreendido como o sistema de relações objetivas entre posições adquiridas e espaço de luta concorrencial pelo monopólio da autoridade científica (BOURDIEU, 1983, p. 122-123). Para o autor, na medida em que o *campo científico* vai se conformando historicamente e adquirindo autonomia frente a outros campos da produção simbólica, seu método e linguagem geram um corpo tecnoburocrático com função de distribuir recursos, hierarquizar as pesquisas e disciplinas. Segundo Morin (2001) a disjunção entre as disciplinas também não colabora para a compreensão do conhecimento de diferentes áreas de modo integrado. Desse modo, a produção científica torna-se cada vez mais incompreensível para os não-cientistas. Vivencia-se uma exacerbação do *ter* em detrimento do *ser* e a informação aparece mais como a posse de um bem de consumo do que como a incorporação de um saber.

Sem dúvida, há uma ilusão referente a uma espécie de plenitude informativa na contemporaneidade, sustentada pela “sensação” de estar informado, especialmente pelo fato de estar “quase-presente” ao acontecimento veiculado pela imagem e pela retórica repetitiva, simplificadora e veloz das mensagens, e não por conteúdos jornalísticos pertinentes à compreensão da realidade histórica. Segundo Sodré (2008, p. 19, p. 60), a rede tecnológica confunde-se com o processo comunicacional resultando na imagem-mercadoria e um novo regime de visibilidade pública regido pela midiaticização. Porém, como também argumenta Sodré (2008), a cultura corresponde à dinâmica de deslocamento dos horizontes humanos e na *hexis*, uma ação que exprime a transformação, pelo agente, do ter em ser, por meio da socialização do conhecimento e/ou de um processo de aprendizagem, é possível depara-se com o diferente e o novo (SODRÉ, 2008, p. 117, p. 84), o que implica percepções e leituras críticas mais amplas e contextualizadas da sociedade atual.

Esse processo associado ao jornalismo e à divulgação científica poderia se constituir como experiências inovadoras de construção do saber. A maioria das reportagens produzidas pelos veículos de comunicação, porém, limita-se apenas a apresentar resultados de pesquisas, sem investir na difusão de conhecimentos por meio da contextualização e de abordagens mais diversas dos acontecimentos, ressaltando muitas vezes descobertas de caráter duvidoso, como sugere Teixeira (2002): “Afirmar a parte pelo todo, sem mencionar que a parte não é o todo: eis a maneira pela qual a ciência ‘traduzida’ pelos jornalistas faz-se sensacionalista” (TEIXEIRA, 2002, p. 140).

Segundo Morin (2001, p. 15), a impossibilidade de perceber o contexto e o complexo planetário resulta em cegueira, no despedaçamento do saber, em inteligências inconscientes e irresponsáveis. Sob essas perspectivas, sugerimos que a prática da divulgação científica em sua forma jornalística clássica, isto é, no empenho de publicização de questões pertinentes às liberdades civis e ao aperfeiçoamento ético-político do cidadão (SODRÉ, 2008, p. 113) contribuiria para proporcionar menos ilusões e uma maior compreensão da existência humana e da vida social, por meio de práticas menos interessadas em persuadir ou fascinar o público mediadas por imagens e capazes de gerar leituras mais inventivas das conquistas e dos desafios das ciências, propondo outras interações com os mundos simbólico e real na construção de conteúdos e formatos de notícias. Afinal, não há “equivoco maior do que a prática de um jornalismo científico que vive a reboque de fatos sensacionais, que não atende à sua função pedagógica e que não está comprometido com o processo de democratização do conhecimento” (BUENO, 2010).

Assume-se que a aliança entre a ciência e os meios de comunicação pode ser utilizada de maneira inovadora como propõe Silva (2007) em seu trabalho sobre filmes científicos e a obra do cineasta B. J. Duarte. Segundo a autora é importante perceber as possibilidades de circulação que o cinema oferece às atividades científicas e o quanto a prática da ciência contribui para que o cinema adquira novas competências e habilidades, com a câmera, com a linguagem e com a fixação da imagem do corpo (SILVA, 2007, p. 34). Para Silva (2007, p. 31)

iniciativas como a de B. J. Duarte são positivas não somente para cientistas e cineastas, mas também para a população, que poderia ter acesso a um conhecimento na maioria das vezes restrito aos laboratórios e centros de produção de conhecimento como as universidades. Mas, para isso também seria preciso que o próprio ambiente acadêmico experimente contar histórias das ciências de um jeito diferente, até porque as inovações geradas pelos usos das tecnologias de comunicação atravessam todas as experiências individuais e coletivas, uma vez que a visualidade tecnológica constituintes das narrativas midiáticas marca a contemporaneidade (MARTIN-BARBERO, 2001).

Observa-se que a função da mídia de organizar e hierarquizar a realidade nos relatos dos acontecimentos ocorre de forma ainda mais expressiva e impactante quando se faz uso da linguagem audiovisual, um campo da comunicação complexo na construção e ressignificação de sentidos (VIZEU, 2008, p. 7-14). Refletir sobre as imagens e suas significações, usos e apropriações, porém, é questão complexa, e análises dos textos audiovisuais podem sugerir mergulhos mais profundos na experiência e no pensamento (Machado, 2001, p. 6-33)⁴. A incorporação de diferentes linguagens e suportes na divulgação científica, introduzindo diferentes possibilidades de armazenamento, distribuição e consumo de informações, promovida pela convergência, já demanda uma reflexão para onde a hibridização nos conduz, até porque analisar essa cultura midiática audiovisual atual, tanto a produção quanto a recepção, “ajuda a elucidar suas produções e seus possíveis efeitos e usos, bem como os contornos e as tendências dentro de um contexto sociopolítico mais amplo” (KELLNER, 2001, p. 13). E avaliar como esta transformação acontece especificamente na área da divulgação científica torna-se relevante para a construção de uma sociedade mais democrática porque, como sugerem Tucherman e Ribeiro (2006, p. 3),

a representação pública da ciência que a mídia estabelece é responsável pela formação do imaginário científico, já que delimita para o cidadão o que é e o que não é ciência, e afirma atender às

⁴ As recentes mudanças provocadas pelas novas tecnologias de comunicação têm introduzido diferentes possibilidades de tratamento da imagem e mudanças significativas no tempo e na velocidade de produção, armazenamento, distribuição e consumo de informações jornalísticas audiovisuais. Essas diferentes experiências informativas no ciberespaço são analisadas, a partir da hipertextualidade, uma forma não linear de estruturar e acessar conteúdos noticiosos numa plataforma digital promovendo relações com outros dados por meio de links; da interatividade, considerando que os usuários podem iniciar e desenvolver ações plenas de comunicação tanto com o meio quanto com outros usuários; e da multimídia, que indica a integração em um mesmo suporte de diferentes formatos e linguagens (Albornoz, 2007, p. 54). A qualidade das notícias, porém, não depende dessas categorias. Um conteúdo de um *site* jornalístico pode ser excelente sem recorrer a essas possibilidades, até porque um texto com infinitudes de recursos pode carecer de valor informativo (Salaverria, 2005, p. 517). Mas essas características narrativas das notícias no ciberespaço podem apresentar novas construções discursivas que devem ser avaliadas e exploradas.

necessidades deste de compreender como, quando e por que os avanços científicos afetam o seu dia-a-dia.

Considerando que a *internet* e o computador começam a se popularizar no Brasil, favorecendo a criação de novos modos de socialização, expressão cultural, participação política e de operações econômicas e financeiras, mas a televisão não deixa de cumprir um papel relevante nas mediações de diferentes da vida social cotidiana⁵, investimos no laboratório e no site TJUFRJ, o telejornal online da Escola de Comunicação da UFRJ⁶, em estudos sobre a prática da divulgação científica tanto na televisão quanto na web, até porque os novos meios não substituem os anteriores (FIDLER, 1998), ainda que exerçam uma forte influência sobre seus usos e apropriações. E apresentamos neste trabalho os resultados alcançados.

Busca-se aqui identificar, portanto, características de experiências de difusão científica que utilizam a linguagem audiovisual e recursos multimídia na televisão e na Internet e também no ambiente acadêmico, questionado se a convergência midiática – compreendida como processo de diluição ou dissolvimento das fronteiras formais e materiais entre os suportes e as linguagens, que resulta em uma diferenciação entre os meios pouco evidente e em uma fusão não necessariamente harmoniosa das formas de cultura, definindo também transformações mercadológicas, culturais e sociais (MACHADO, 2007, p. 59-69; JENKINS, 2008, p. 27-28) – tem multiplicado o acesso ao conhecimento, a partir de um mapeamento dos programas televisivos brasileiros dedicados à ciência, de uma análise de conteúdos científicos dos portais jornalísticos, e de uma estudo de caso da produção científica da UFRJ disponibilizada na web e em vídeo.

⁵ Segundo dados do IAB Brasil (<http://iabbrasil.ning.com/>), conteúdos audiovisuais já são acessados por 24,8 milhões de pessoas que navegam em site de vídeo no país, o que representa 68% dos usuários ativos em domicílio. A Internet permanece como a mídia que mais cresce, apresentando em janeiro e fevereiro de 2010 33,9 % de crescimento em relação ao mesmo período de 2009. Mas, essas ações representam apenas 4,46% do bolo publicitário. A TV cresceu um pouco menos, 32,7 % em janeiro e fevereiro de 2010 em relação ao mesmo período de 2009. Entretanto, os investimentos publicitários em TV aberta ainda representam 63,19% do bolo publicitário neste bimestre, o que representa mais de 12 bilhões de reais, segundo os dados publicados pelo Projeto Inter-Meios em 2009 (<http://www.adnews.com.br/internet.php?id=99943>) e em 2010 (http://www.projetointermeios.com.br/relatorios/rel_investimento_1_o.pdf)

⁶ O projeto compreende um laboratório e um site, que pode ser acessado no endereço www.tj.ufrj.br, experiências de integração entre teoria e prática e entre a Graduação e a Pós-Graduação, constituídas de atividades de ensino, extensão, e pesquisa desenvolvida na linha de mídia e mediações do Programa de Pós-Graduação da ECO-UFRJ. Oferecer aos bolsistas do projeto e aos alunos inscritos na disciplina laboratorial a oportunidade de aprender a pensar e a fazer o webjornalismo audiovisual é a principal diretriz do TJUFRJ. Assume-se que os estudos dos novos formatos e conteúdos de notícias que utilizam a linguagem audiovisual e recursos multimídia podem, efetivamente, contribuir para formação de leitores-telespectadores-usuários ativos e para uma exploração maior dos potenciais da convergência em práticas jornalísticas mais críticas e inventivas.

Uma leitura crítica da produção científica na mídia

Em uma das atividades de pesquisa⁷ do projeto TJUFRJ foi realizado um mapeamento das experiências que utilizam a linguagem audiovisual para a difusão científica na TV e no ciberespaço, buscando identificar de que maneira a ciência vem sendo divulgada da mídia. Posteriormente, a equipe do TJUFRJ organizou um seminário com a participação de jornalistas e pesquisadores da UFRJ de diferentes áreas do conhecimento para tentar compreender como a linguagem audiovisual e os recursos multimídias são ou não utilizados no ensino e na pesquisa acadêmica na UFRJ para multiplicação do conhecimento.

Num primeiro momento dessa investigação foi necessário buscar uma definição do próprio conceito de divulgação científica associado ao jornalismo científico. Segundo Bueno (1988), a divulgação é a transposição de uma linguagem especializada para uma linguagem não-especializada, com o objetivo de tornar o conteúdo acessível a uma vasta audiência. Assume-se neste percurso, no entanto, como sugere Zamboni (2001), que a divulgação científica é um trabalho de efetiva formulação de um novo discurso, do qual resulta a instituição de um gênero discursivo específico, que guarda autonomia em relação ao discurso científico. A definição do jornalismo científico como prática social também não deixou de ser problemática. Apesar da relevância do tema, essa questão é relativamente pouco discutida pelos especialistas e há uma carência de referências teóricas. As pesquisas são escassas e a maioria é pouco inovadora. Segundo Maia e Gomes (MAIA & GOMES, 2006, p. 2) “em várias pesquisas sobre a comunicação científica (especialmente divulgação científica e jornalismo científico), encontramos um aspecto comum a várias subáreas da comunicação: a ausência de acúmulo de conhecimento” (idem), o que em parte pode ser explicado pela história da divulgação científica e do jornalismo científico no país⁸.

⁷ A primeira fase desta pesquisa resultou em trabalho apresentado na XXXI Jornada Giulio Massarani de Iniciação Científica, Artística e Cultural da UFRJ (JICAC) 2009 pelas bolsistas PIBIAC do projeto TJUFRJ Lidiane Queiróz, Carolina Pádua e Bárbara Louise, estudantes da ECO-UFRJ, orientadas pela Profa. Beatriz Becker

⁸ As primeiras experiências de coberturas jornalísticas sobre a produção científica ocorreram entre os séculos XVIII e XIX. Porém, no Brasil, a prática da divulgação científica teve início apenas após o estabelecimento da abertura dos portos e da criação da Imprensa Régia com a vinda da família real portuguesa em 1810 (MAIA e GOMES, 2006). Com o desenvolvimento tecnológico e a importância conferida à ciência na sociedade, o jornalismo científico passou a ganhar mais espaço, principalmente em função da necessidade de angariar fundos, pois a divulgação científica acabou servindo mais à valorização dos profissionais e instituições envolvidos com suas práticas do que à descentralização do saber. Hoje, o Brasil possui diversas instituições que têm contribuído para a divulgação científica, como a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) e o Conselho Nacional de Pesquisas (CNPQ). Além disso, desde os anos 1980 foram lançados programas de televisão e publicações especificamente dedicados à prática do jornalismo científico, como o programa Globo Ciência e a revista Ciência Hoje.

Os primeiros resultados da pesquisa empírica, correspondentes à segunda fase da investigação, mostram que a produção televisiva exclusivamente dedicada às ciências é pouco expressiva. Há apenas duas emissoras abertas de televisão que possuem em sua grade de programação um programa de divulgação científica, num universo de sete emissoras, a Rede Globo e a TV Cultura⁹, exibidos em horário de menor audiência e em espaços periféricos na grade de programação. Nenhuma emissora de televisão aberta exhibe programas regulares de divulgação científica no horário nobre – das 19h às 23h – quando a maior parcela da população costuma assistir à televisão.

A ausência de uma tradição de produção e veiculação de programas científicos na televisão brasileira pode ser explicada, como sugere Barca (2004), pelo seu modelo industrial porque a tevê muitas vezes só investe em uma produção caso haja certeza de retorno financeiro, e como as emissoras acreditam que programas de divulgação científica e tecnológica não têm potencial para conquistar altos índices de audiência, preferem apostar na fórmula de sucesso da TV brasileira do horário nobre: noticiário + teledramaturgia. Desse modo, a ciência e a tecnologia costumam ser abordadas nas matérias produzidas para os telejornais e “aspectos ligados à ciência e à tecnologia aparecem, ainda, diluídos ao longo do dia na programação das emissoras, em programas infantis e juvenis, desenhos animados, filmes, programas de auditório (...) e até nas telenovelas” (idem). Segundo Barca (2004), entretanto, essa realidade não constitui um problema porque se a divulgação científica tem como principal objetivo inserir os temas da ciência no cotidiano da população, todos os espaços seriam, em princípio, adequados para essa difusão, até porque a quantidade de programas veiculados sobre ciência não garante a descentralização do saber. No entanto, os conteúdos científicos divulgados na mídia apresentam abordagens limitadas, pouco diversas e descontextualizadas, contribuindo para a construção do mito da ciência. Afinal,

a comunicação da ciência ainda é influenciada por uma visão mistificada da atividade científica, priorizando aspectos espetaculares e valorizando aplicações imediatas, sugerindo, grande parte das vezes, que não se deve discutir algo decidido no campo científico (TUCHERMAN e RIBEIRO, 2006, p. 4).

⁹ O Globo Ciência é produzido pela Fundação Roberto Marinho e está no ar desde 1984, e é exibido pela Rede Globo todo sábado, às 6h45 da manhã. Diversos foram os atores e apresentadores que estiveram à frente da produção, atualmente a cargo de Alexandre Henderson que conta com o suporte do físico Marcelo Gleiser. O programa é exibido em um horário periférico da grade da emissora e possui formato jornalístico. O apresentador introduz e conduz as matérias, mas não há uma variedade de fontes e as relações entre texto e imagem são pouco inovadoras e atrativas. O programa Campus é exibido na TV Cultura, aos sábados, às 8 horas da manhã. Seu principal objetivo é divulgar a produção acadêmica de alunos e professores das diversas universidades brasileiras e das mais distintas áreas de conhecimento. É difícil descrever o Campus porque cada programa é feito por um grupo diferente, apresentando modos distintos de abordar temas diversos. De modo geral, nos programas analisados há pluralidade de fontes e seus depoimentos conduzem a narrativa. Não há a figura do repórter ou apresentador. No entanto, as relações entre texto e imagem são pouco exploradas.

Mesmo na TV por assinatura, onde os programas são direcionados a audiências cada vez mais segmentadas interessadas em temas específicos, não existe um canal brasileiro dedicado exclusivamente à difusão do saber científico. E em acordo com Bueno (2010) também há poucos espaços efetivos (tipo cadernos, páginas ou editorias) dedicados prioritariamente à cobertura de ciência e tecnologia nos jornais e nas revistas, e “há ainda um silêncio enorme nas emissoras de rádio e televisão que, embora sejam concessões governamentais, continuam abdicando do seu compromisso de formar e informar adequadamente a opinião pública” (2010).

Os programas de jornalismo científico televisivos poderiam ser um espaço importante para a socialização do conhecimento científico porque “a mídia constrói um mundo aparentemente real; ao mesmo tempo, não deixa de socializar informações e estimular a formação de culturas políticas” (BECKER, 2010, p. 110). De fato, a TV e noticiários podem funcionar como instrumentos fundamentais da ampliação ou restrição do interesse público e da expressão de diferentes atores sociais, e as narrativas dos telejornais e das grandes coberturas são o resultado mais ou menos ambíguo da interseção entre informação e desinformação, verdade e artifício, montagens ritualizadas e espontaneidade (BECKER, 2010).

Interessada em realizar observar características de conteúdos noticiosos “científicos” também publicados na Internet, a equipe do TJUFRJ realizou ainda num terceiro momento da pesquisa um mapeamento das notícias disponibilizadas no ciberespaço, identificando quantos vídeos foram classificados na categoria “ciência” dos quatro portais brasileiros mais acessados – Globo.com, IG, Terra e UOL¹⁰. É possível verificar que apesar de o número de pessoas com acesso e interesse pela Internet estar aumentado nos últimos anos, grande parte dos conteúdos acessível na rede nos sites de notícias não é produzida especialmente para o ambiente virtual, incorporando o potencial da convergência. Nos quatro portais mapeados a maior parte dos conteúdos é originária de programas de televisão. Além disso, a análise dos vídeos permite observar que poucas matérias estabelecem relação com alguma instituição de ensino e, que os sites não se apropriam da linguagem audiovisual e de recursos multimídia na produção de conteúdos de maneira expressiva. Os produtos audiovisuais ainda carecem de narrativas mais contextualizadas. Não é notada a presença de ferramentas de hipertexto, relações mais inventivas entre texto e imagem, inovações estéticas e de conteúdo, nem mesmo a preocupação com a diversidade de fontes e atores sociais.

Essa investigação realizada pela equipe do TJUFRJ também permite identificar que não houve no Brasil um aumento da oferta de temas científicos na mídia na última década. Conclui-se que o espaço destinado à difusão científica ainda é pouco expressivo e, quando existe, os conteúdos e formatos

¹⁰ Os dados dos portais mais acessados foram sistematizados pelo IBOPE/ Nielsen Online em agosto de 2009 e disponibilizados em forma de tabela no trabalho das bolsistas do projeto TJUFRJ Lidiane Queiróz, Carolina Pádua e Bárbara Louise na JICAC da UFRJ em 2009, orientadas pela Profa.Dra. Beatriz Becker.

das notícias não apresentam diversidade. Dessa forma, o aumento da oferta de temas científicos na mídia, não representa um crescimento proporcional à qualidade dos conteúdos audiovisuais disponibilizados, tampouco uma maior compreensão da sociedade sobre a ciência. Segundo pesquisa conduzida pelo Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (Pisa-2003) da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), 71% dos brasileiros consultados se consideram pouco informados sobre ciência. Esta estatística evidencia que o mais importante para a difusão da ciência, não é o seu aprimoramento quantitativo, mas qualitativo¹¹.

De fato, a ciência permanece restrita a determinados grupos sociais. Porém, novos usos e apropriações das tecnologias digitais associados à leitura crítica e à produção de conteúdos noticiosos audiovisuais de maior qualidade, por meio da conquista de competências e habilidades para trabalhar as narrativas em outras direções (BECKER, 2010), podem contribuir para a descentralização do saber científico. Afinal, segundo Castells (2003, p. 138), a Internet é de fato uma tecnologia da liberdade, mas pode libertar os poderosos para oprimir os desinformados. “A batalha pela liberdade na Era da Informação está sendo disputada na rede porque o poder é exercido em torno da produção e difusão de nós culturais e conteúdos de informação” (idem). Por essas razões, assume-se que a prática da divulgação científica na Internet por meio da produção de reportagens audiovisuais pode se constituir em uma experiência de construção de formatos e conteúdos noticiosos mais críticos e criativos, não apenas sobre as conquistas das ciências, mas também sobre as relações entre Ciência e Cultura, assim como experiências de produção de conteúdos científicos associadas a processos de aprendizagem e a pesquisa tendem a promover a multiplicação do acesso ao conhecimento.

Sob essa perspectiva e, assumindo, como propõe Silva (2007), que as instituições que produzem ciência são também espaços relevantes para a prática de atividades de divulgação científica e, para aprender sobre ela, a equipe do TJUFRJ ainda realizou uma investigação sobre essas experiências na Universidade Federal do Rio de Janeiro, a qual resultou no seminário Multimídias¹² e no apontamento de outros aspectos relevantes referentes à prática da difusão científica no ambiente virtual.

¹¹ Dados apurados no trabalho *Repensando a Divulgação Científica: as Relações entre as Novas Tecnologias e as Ciências* de Aline Conde; Fabiano Soares e Juliana Teixeira, apresentado na JICAC 2007 da Universidade Federal do Rio de Janeiro, orientados pela Profa. Dra. Beatriz Becker.

¹² O seminário Multimídias foi realizado em 2009 pelo projeto TJUFRJ da Escola de Comunicação com apoio da FAPERJ e resultou na primeira experiência de integração entre ensino e pesquisa na UFRJ que motivou um diálogo entre professores, alunos e profissionais do mercado de diferentes áreas de pesquisa da universidade sobre o valor das combinações entre texto e imagem em diferentes processos de comunicação associados à construção do conhecimento e à educação. O seminário foi composto por três mesas de debate: Narrativas Jornalísticas e Audiovisuais na Web; Recursos Multimídia em Processos de Aprendizagem e Linguagem Audiovisual e Conhecimento. Acessível em :

Multimídias: diálogos entre a ciência e o audiovisual na universidade

A UFRJ foi escolhida para observar como os diferentes núcleos de pesquisa investem no potencial da convergência em atividades de ensino, pesquisa e extensão, dedicadas a multiplicação do acesso ao conhecimento por ser uma instituição de pesquisa de reconhecida relevância nos cenários nacional e internacional e reunir alguns dos melhores Programas de Pós-Graduação do país, um total de 33 cursos considerados de excelência na avaliação trienal da Capes 2007-2009 (conceitos 6 e 7), o que representa 42% do total de cursos de Doutorado da universidade.

No entanto, verifica-se a existência de apenas sete ambientes de pesquisa que já fazem uso da linguagem audiovisual e dos recursos multimídia na divulgação científica e/ou em processos de aprendizagem com regularidade no ambiente digital: o NUTES-UFRJ (Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde); o LATEC UFRJ, Laboratório de Pesquisa em Tecnologia da Informação e da Comunicação; o NCE, o Núcleo de Computação Eletrônica da UFRJ; o LingNET, um núcleo de pesquisa em linguagem, educação e tecnologia; o grupo responsável pela Introdução às Ciências Físicas da Licenciatura em Física à Distância do Consócio Cederj da Fundação CECIERJ; o grupo da Faculdade de Biologia da UFRJ e o próprio TJUFRJ, o telejornal online da Escola de Comunicação da UFRJ.

Segundo o representante do Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde (Nutes), João Luiz Leocádio, o órgão suplementar do Centro de Ciências e Saúde da universidade utiliza o potencial audiovisual das diferentes mídias e tecnologias na produção de conhecimento. Desde a sua formação, o Núcleo já tinha como objetivo a apropriação de recursos audiovisuais na produção de conteúdos científicos. Um exemplo é a biblioteca multimídia já implantada, onde os alunos têm acesso a vídeos, textos, filmes, que formam um amplo acervo. Segundo João Leocádio, esse acervo é procurado por diferentes profissionais, tanto os alunos de graduação de Comunicação quanto os de Medicina o procuram para construir produtos de pesquisa e análise ou reconstruir novos produtos audiovisuais. O NUTES também desenvolveu e mantém parcerias com outros setores difusores de informação na área de Ciências e Saúde, como o Departamento de Anatomia, proporcionando a troca de informações entre diferentes campos do saber e a produção de conhecimentos multidisciplinares.

O LATEC UFRJ, Laboratório de Pesquisa em Tecnologia da Informação e da Comunicação, realiza uma integração entre ensino-pesquisa-extensão,

http://www.tj.ufrj.br/index.php?option=com_content&view=article&id=206:multimidias&catid=121:novas-tecnologias&Itemid=110

refletindo, desenvolvendo tecnologias, apreendendo conhecimento sobre novos processos, trocando com a comunidade acadêmica, para num segundo momento, tornar público para a sociedade os produtos desenvolvidos. Segundo Cristina Haguener, coordenadora do LATEC, é importante discutir a linguagem, o formato e a estrutura da hipermídia utilizados na produção do conhecimento. As tecnologias utilizadas pelo Laboratório, segundo a coordenadora, são o portal de informação, hipermídia, vídeo, banco de imagens, recursos da realidade virtual, como ambientes tridimensionais, visualização científica, games, cave, e projeção em três dimensões.

O professor e pesquisador Marcos Elia do Núcleo de Computação Eletrônica da UFRJ, o NCE, ressalta a questão da participação dos outrora espectadores na produção de conhecimento. Segundo Elia, a globalização e o desenvolvimento das tecnologias da informação têm causado mudanças expressivas nas relações entre produtores e consumidores. Observa-se que a informação inovadora, não está nos livros necessariamente, mas nas pessoas, e pode surgir de uma circunstância, de um detalhe. “Todos são autores, são potenciais contribuintes de uma inovação, sendo assim, o centro de um sistema de informação é deslocado de um produtor ou de uma pessoa que apresenta conteúdos estabelecidos para diversos produtores distribuídos”. Entretanto, Marcos Elia afirma que as apropriações desse processo na educação brasileira não ultrapassaram as barreiras da academia e a educação brasileira expandiu-se apenas quantitativamente porque sua qualidade não acompanhou as mudanças ideológico-tecnológicas causadas pela globalização, uma vez que os atuais dispositivos técnicos não são usados para levar de modo dinâmico teses, pesquisas, e artigos, para o dia a dia da sala de aula, ainda que a *web 2.0* e a internet 3D com o Second Life sejam exemplos de que a informação já flui *online* ou *just-in-time*.

A proposta do trabalho de Kátia Tavares, professora da área de Linguística e coordenadora o projeto LingNet, um núcleo de pesquisa em linguagem, educação e tecnologia dedicado a investigação de processos interativos e práticas discursivas em contextos multimidiáticos e digitais, especialmente em contextos de ensino e aprendizagem de idiomas, segue esta mesma proposta. A utilização dos recursos audiovisuais para gerar conhecimento, por parte do professor, pelo aluno de línguas, pelo formador do professor de línguas e pelo pesquisador em lingüística aplicada é priorizada no laboratório. Segundo a professora há necessidade de não só ensinar alunos a leitura e interpretação da linguagem multimídia, mas também utilizar esse recurso a fim de complementar outras áreas do conhecimento. É possível usar um *power-point* com som, um DVD, ou vídeos do Youtube para apresentar gramática e vocabulário.

A utilização de vídeos para aperfeiçoar a didática é exatamente o que faz a professora Maria Antonieta, pesquisadora da área de ensino de Física da UFRJ: “Eu uso dois canais, um é dedicado a divulgação científica, onde eu filmo e edito o que acontece no Instituto de Física, é a divulgação da Física de ponta. No

outro canal, ocorre a divulgação de vídeos didáticos, e vídeo aulas, algo fundamental no Ensino a Distância,” afirma Antonieta.

Para Diucênio Rangel, o uso de da linguagem audiovisual na Biologia faz com que os conteúdos maçantes e pouco atraentes aos alunos, despertem curiosidade e interesse. Atualmente, o professor está realizando um trabalho sobre diabetes, usando o 3D, entrevistas e outras técnicas. Os vídeos produzidos são distribuídos gratuitamente para escolas e universidades públicas.

Moacyr Moreno, responsável pelo setor multimídia do Núcleo de Computação e Ciência Eletrônica da UFRJ, criou um servidor chamado TV UFRJ que seria como o “Youtube” da Universidade Federal do Rio de Janeiro, “não com essa perspectiva de web 2.0, mas permitindo quem quisesse montar sua web TV fizesse FTP (*File Transfer Protocol* – Protocolo de Transferência de Arquivos) dos vídeos”, ou seja, a transferência de arquivos via internet. No entanto, Moacyr afirma que apesar de colocar a infra-estrutura a disposição das pessoas, elas ainda têm dificuldades na produção audiovisual, seja por falta de recursos ou por desânimo.

Foi justamente com o apoio do NCE que o projeto TJUFRJ conseguiu desenvolver um sistema autônomo de publicação e transmissão on-line em tempo real de conteúdos audiovisuais. A proposta do TJUFRJ é promover a utilização de discursos e narrativas midiáticas mais contextualizadas e inventivas na distribuição e na multiplicação de conhecimentos relativos à produção acadêmica e aos eventos da ECO, assim como de outras unidades da UFRJ expressa na série de 15 reportagens especiais realizadas sobre as pesquisas em desenvolvimento na universidade. O site é caracterizado pelas possibilidades de acessar reportagens em vídeo sobre os principais eventos desta instituição, de realizar transmissões ao vivo de palestras, aulas e debates, e, ainda, de funcionar como acervo audiovisual de trabalhos produzidos por professores e alunos da ECO. Nas atividades realizadas no laboratório, O TJUFRJ oferece aos seus alunos e bolsistas a oportunidade de experimentar produzir e refletir sobre o jornalismo audiovisual na web¹³.

¹³ Os conhecimentos adquiridos nos trabalhos dos alunos e da professora orientadora responsável têm sido apresentados em congressos e seminários e publicados em periódicos especializados, como os resultados alcançados e os dados sistematizados nesse artigo originário das duas pesquisas do TJUFRJ referidas nesse artigo. O projeto foi contemplado por dois anos consecutivos com recursos financeiros exclusivamente para a compra de equipamentos pela FAPERJ e durante quatro anos sucessivos com bolsas para os estudantes que participam do projeto, uma equipe que têm a oportunidade de vivenciar as funções de pauteiros, produtores, repórteres, cinegrafistas, editores de texto e imagem, e redatores, que socializa conhecimentos nas interações com os novos alunos que ingressam no projeto, inscritos na disciplina TJUFRJ, a cada semestre, e que recebeu em 2008 e 2010 menção honrosa pelos trabalhos apresentados nas Jornadas de Iniciação Científica Artística e Cultural da UFRJ.

Ciberespaço: um ambiente possível para a descentralização do saber

Observa-se que a utilização de recursos multimídia pode tornar a divulgação científica e os processos de aprendizagem mais dinâmicos e atrativos, uma vez que há a possibilidade de exploração de recursos como imagem, texto e som que possibilitam um maior aproveitamento de conteúdos. Mas, segundo os especialistas, ainda há a necessidade de um letramento na área multimídia, para evitar a tecnofobia e de um diálogo maior entre os diferentes núcleos de pesquisa da UFRJ que aproveitam o potencial da convergência para possibilitar uma troca mais intensa de experiências, de conteúdos e de técnicas, contribuindo para qualificar o ensino, a pesquisa e a difusão do conhecimento por meio da linguagem audiovisual e de recursos multimídia no ciberespaço, um desafio também enfrentado pela mídia. Segundo os jornalistas Gustavo Poloni e Manoela Pereira, representantes de dois dos principais portais existentes hoje no Brasil, Terra e UOL, e o editor de conteúdo do site Overmundo, Viktor Chagas, que participaram do seminário Multimídias ainda é preciso encontrar uma “gramática própria” da web na construção de notícias. É notório que as notícias são contadas em telas de hipertexto, ligadas por hiperlinks e é muito importante que o profissional de jornalismo que trabalha hoje produzindo notícias online explore os recursos oferecidos pela web como infográficos, fotos, vídeos, áudios e links, mas ainda não há uma linguagem definida como na TV ou do impresso porque os novos meios tendem a incorporar a linguagem de meios anteriores, e é por meio da experimentação que há possibilidades de se produzir modos inovadores de construção de relatos jornalísticos, mais críticos e criativos. Outros dois aspectos relevantes sobre produção de conteúdos noticiosos audiovisuais destacados pelos especialistas no seminário foram a necessidade de atualização constante das informações e a credibilidade das notícias.

De qualquer modo, observa-se que histórias das ciências e da comunicação já começam a ser contadas de um jeito diferentes por meio de usos e apropriações das tecnologias digitais no ambiente virtual. Considerando, como sugere Fairclough (2001) que os discursos são práticas sociais e as construções de sentidos geradas nas interações discursivas geram conservação ou transformação social, sugerimos que o incremento e o aperfeiçoamento das práticas da divulgação e do jornalismo científico que incorporam a linguagem audiovisual e os recursos multimídia podem contribuir para a descentralização do saber e para multiplicação do acesso ao conhecimento no ciberespaço. Afinal, ainda que televisão comece a experimentar possibilidades de fusão com o computador, continua a ser reconhecida como o principal meio massivo, enquanto que o ciberespaço e as redes apontam para caminhos ainda não totalmente discerníveis (SODRÉ, 2008, p. 20), os quais já permitem processos de comunicação muito mais descentralizados e dialógicos. Ainda que a incerteza que domina as experiências individual e social cotidianas na contemporaneidade não possa ser compreendida de maneira unilateral porque não deixa de servir ao poder em função de sua capacidade de absorvê-la em proveito próprio, também pode estimular mudanças, recolocar questões, especialmente

nas construções discursivas, e aqui em especial na divulgação e no jornalismo científicos, os quais com base na convergência entre texto, som e imagem em movimento, podem ser valorizados como forma de conhecimento e resultar em práticas mais inovadoras do que o atual jornalismo televisivo e praticado na web, proporcionando notícias mais críticas e criativas, até porque a quebra da leitura linear permite um jornalismo mais participativo (CANAVILHAS, 2001, p. 4-5).

Em uma investigação sobre a dinâmica relação entre a linguagem e o pensamento Logan (2007) afirma que

a internet tem sua própria unidade semântica e a sua própria sintaxe que é o hipertexto e o hiperlink, apresentando duas vias de comunicação, facilidade de acesso a informação, aprendizado contínuo, alinhamento e integração, e trocas entre comunidade, características que tem direcionando a emergência da Era do Conhecimento, a qual, por sua vez, está reforçando e acelerando o uso desse medium” (LOGAN, 2007, p. 10).

E aponta em suas pesquisas, que a educação deve estar associada com o desenvolvimento de habilidades associadas ao uso de diferentes linguagens-discursos como à Internet porque opera-se um modelo de educação da era industrial, enquanto as tecnologias da informação e da comunicação já criaram um novo ambiente e outros desafios, ressaltando que não podemos mais compartilhar as atividades em educação, trabalho e recreação porque o sistema escolar precisa preparar os estudantes para as novas demandas da sociedade pós-industrial tanto com uma base de conhecimento, quanto com um conjunto de habilidades cognitivas referentes aos processos de informação por meio da exploração e da descoberta (LOGAN, 2004, p. 3-7).

Considerações finais

No campo do jornalismo a formação dos futuros profissionais, a capacidade de saber pensar e fazer a notícia, de elaborar e cruzar conteúdos diversos, de saber construir e selecionar a informação, talvez, nunca tenha sido tão essencial quanto na atualidade. E esta é, certamente, a principal diretriz do projeto TJUFRJ, o qual busca relacionar a educação a processos de formação de audiências e usuários mais ativos que tenham capacidade de conhecer, entender as novas linguagens, os códigos e as tecnologias dos meios de comunicação; o conhecimento do processo que implica a produção de conteúdos; a competência para analisá-los de uma perspectiva crítica em determinado contexto; e a habilidade de interagir com os meios de forma reflexiva e de produzir mensagens midiáticas com um grau mínimo de qualidade (FONTCUBERTA, 2008, p. 195).

Na prática específica da divulgação científica há ainda a necessidade de oferecer uma formação que permita aos futuros profissionais realizar a função de mediadores entre o discurso dos cientistas e a população, investindo na prática de um jornalismo de maior qualidade. Para Muerza (2002), em alguns

casos, muitos dos jornalistas não entendem de fato os conceitos com os quais trabalham e essa despreparação dos profissionais de divulgação e a consequente falta de conhecimento sobre o tema com o qual trabalham termina por ferir o direito de “conhecer” dos cidadãos, não colaborando com a democracia. Bueno (2010), também questiona a formação dos profissionais que se dedicam a área da divulgação científica especificamente e é categórico ao afirmar que “não adianta lutarmos por mais tempo e espaço, se não soubermos ocupá-los adequadamente”. Parece, portanto, ser vital para o fortalecimento desta prática que haja um maior empenho instituições de ensino de oferecerem a seus alunos ferramentas práticas e teóricas consistentes para que os alunos possam se tornar profissionais habilitados a exercerem seu papel de mediadores da informação e da conquista de saberes. Desse modo, talvez, possa ser possível promover um valor maior para o ser, e não para o ter, e investir na difusão científica mais como uma prática de construção de conhecimento e de valores éticos do que em um exercício do jornalismo associado apenas ao incremento do consumo.

Referências

- ALBORNOZ, Luis A. *Periodismo digital: Los grandes diarios em la Red*. Buenos Aires, La Crujía, 2007.
- BARCA, Lacy. *Iguarias na Hora do Jantar: o espaço da ciência no telejornalismo diário*. Rio de Janeiro: UFRJ, 2004.
- BECKER, Beatriz. *Uma experiência de leitura de mídia: do mito da imagem ao diálogo televisual*. Cadernos de Letras (UFRJ) n. 26 – jun. 2010. Disponível em: http://www.letras.ufrj.br/anglo_germanicas/cadernos/numeros/062010/extos/cl26062010Beatriz.pdf
- BOURDIEU, Pierre. *O Campo Científico*. In: ORTIZ, Renato (org.). Pierre Bourdieu: Sociologia. São Paulo, Ática, 1983.
- BUENO, Wilson da Costa. *Jornalismo científico no Brasil: aspectos teóricos e práticos*. São Paulo, IPCJE, 1988.
- BUENO, Wilson. *Jornalismo Científico: teoria e prática – O que está faltando aos Jornalismo Científico brasileiro?* Disponível em: http://www.jornalismocientifico.com.br/jornalismocientifico/artigos/jornalismo_cientifico/artigo25.php, acessado em outubro de 2010.
- CANAVILHAS, João. *Webjornalismo, considerações gerais sobre jornalismo na web*. 2001. Disponível em <http://bocc.ubi.pt/pag/canavilhas-joao-webjornal.pdf>.
- CASTELLS, Manuel. *A Galáxia da Internet*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2003.
- FAIRCLOUGH, Norman. *Discurso e mudança social*. Brasília: UNB, 2001.

-
- FIDLER, Roger. *Mediamorfosis: Comprender los Nuevos Medios*. Buenos Aires: Ediciones Granica, 1998.
- FONTCUBERTA, Mar de. *Uma televisão de qualidade exige um receptor de qualidade*. In: BORGES, Gabriela; REIA-BAPTISTA, (orgs.). *Discursos e Práticas de Qualidade na Televisão*. Lisboa: Novos Horizontes, 2008, p.189-198.
- KELLNER, Douglas. *A cultura da mídia – estudos culturais: identidade e política entre o moderno e o pós-moderno*. Bauru: EDUSC, 2001. Tradução: Ivone Castilho Benedetti.
- LOGAN, Robert. *The Extended Mind: Understanding Language and Thought in Terms of Complexity and Chaos Theory*. 2007. Disponível em: <http://www.upscale.utoronto.ca/GeneralInterest/Logan/Extended/Extended.html>
- _____. *The Sixth Language: Learning a Living in the Internet Age*. 2004. Disponível em: <http://www.physics.utoronto.ca/Members/logan/>
- MARTÍN-BARBERO, Jesús e REY, Germán. *Os Exercícios do Ver. Hegemonia audiovisual e ficção televisiva*. São Paulo: SENAC São Paulo, 2001.
- MACHADO, Arlindo. *O Quarto Iconoclasmo*. Coleção N-Imagem. Rio de Janeiro: Rios Ambiciosos, 2001.
- MAIA, K. B. F.; GOMES, ANA CECILIA ARAGÃO. *Para pensar o fazer e a pesquisa em jornalismo científico e divulgação científica*. Anais do XXIX Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação, Brasília, 2006.
- MORIN, Edgar. *A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento*, Edgar Morin; tradução Eloá Jacobina. 5ª ed., Rio de Janeiro, Bertrand Brasil, 2001
- MUERZA, Alex Fernández. *La comunicación científica: una necesidad social*. Sala de prensa. Año 4. Vol. II. 2002. Disponível em: <http://www.saladeprensa.org/art339.htm>
- SALAVERRÍA, Ramón. *Hipertexto periodístico: mito y realidad*. 2005. Disponível em: http://cicr.blanquerna.url.edu/2005/Abstracts/PDFsComunicacions/vol1/05/SALAVERRIA_Ramon.pdf.
- SILVA, Márcia Regina Barros. *O filme de temática científica: possibilidades de uma documentação histórica* in *Cadernos de História da Ciência – Instituto Butantan*. Vol. III, n. 2, p. 13-36, 2007.
- SODRÉ, Muniz. *Antropológica do espelho, uma teoria da comunicação linear e em rede*. 3ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

TEIXEIRA, Mônica. *Pressupostos do Jornalismo de Ciência no Brasil* in MASSARANI, L. ET AL (orgs.) *Ciência e Público: Caminhos da divulgação científica no Brasil*. Casa da Ciência, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro. 2002. p. 133-141

TUCHERMAN, Ieda & RIBEIRO, Mariana Schreiber. *Ciência e mídia: negociações e tensões* in ECO-PÓS. Vol. 9, No 1 (2006): Novas produções, experiências e fronteiras do audiovisual.

TUCHERMAN, Ieda. Entrevista Nós da Comunicação. Disponível em: http://www.nosdacomunicacao.com/panorama_interna.asp?panorama=326&tipo=E, acessado em outubro de 2010.

VIZEU, Alfredo (org). *A sociedade do telejornalismo*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

ZAMBONI, Lílian Márcia Simões. *Heterogeneidade e Subjetividade no Discurso da Divulgação Científica*. Disponível em: http://www.cciencia.ufrj.br/Publicacoes/Dissertacoes/lilian_resumo_tese.PDF