
Comunicação científica e cultura da participação: análise de blogs de ciência¹

Isaltina Mello GOMES²,
Viviane TORACI³,
Natália FLORES⁴,

Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE

RESUMO

O artigo discute o processo de transmutação da comunicação científica de uma cultura científica impressa para uma nova cultura científica digital e participativa. Partimos do pressuposto que a base de formação de escrita do cientista na cultura impressa, antes individual e formal, adquire um caráter cada vez mais informal e colaborativo na cultura digital. Sob os conceitos de cultura participativa de Shirky (2011), nos propomos a abordar os meios, os motivos, as oportunidades e a cultura que propiciaram a emergência de um fazer científico mais colaborativo, tomando como objeto de análise blogs de ciência.

PALAVRAS-CHAVE: cultura participativa; comunicação científica; colaboração; blogs.

1. Introdução

Atualmente, observa-se um engajamento crescente da comunidade científica em iniciativas que possam promover uma melhor comunicação entre instituições de pesquisa e público. Cresce o incentivo de agências de fomento de pesquisa à atividade de educação e divulgação científica, como a criação de um espaço na Plataforma Lattes do CNPq para o registro de atividades dessa ordem. Além da esfera institucional, observamos um movimento de membros da comunidade científica em comunicar ciência para não-cientistas, expressa, por exemplo, nos blogs de ciência escritos de forma independente por estudantes de pós-graduação e pesquisadores.

A partir da análise dos blogs de ciência como expressões da ciência na cultura da participação, apresentamos as possibilidades e limites das mídias sociais como ferramentas de comunicação científica na internet. Inseridos no novo paradigma da comunicação trazido especialmente pelos movimentos de acesso livre à informação, os blogs trazem uma nova

¹Trabalho apresentado no GP Comunicação, Ciência, Meio Ambiente e Sociedade, XII Encontro dos Grupos de Pesquisas em Comunicação, evento componente do XXXV Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação.

² Professora e pesquisadora do Programa de Pós-Graduação em Comunicação da UFPE, email: isaltina@gmail.com

³ Doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Comunicação da UFPE, email: vivianetoraci@hotmail.com

⁴ Doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Comunicação da UFPE, email: nataliflores@gmail.com

relação entre os produtores profissionais de comunicação científica (como jornalistas e assessorias de imprensa) e os cientistas blogueiros, tidos como comunicadores amadores.

Utilizamos como exemplo blogs de ciência integrantes da rede *ScienceBlogs* Brasil, que ao se configurar como um condomínio de blogs mantém uma cultura colaborativa entre seus integrantes de modo a instituir um padrão de qualidade. Nosso objetivo neste artigo é evidenciar o momento de transmutação de uma cultura científica impressa para uma cultura científica digital e participativa, que faz emergir novas formas de comunicação entre os cientistas, seus pares e o público.

2. A cultura impressa na comunicação e na prática científica

O conhecimento científico continua essencialmente restrito à elite acadêmica e aos pesquisadores, apesar dos muitos avanços no sentido de popularizar a informação científica. No início do século XVI, na Europa, com suas atividades censuradas pela Igreja e pelo Estado, os cientistas faziam reuniões secretas com o objetivo de informar suas descobertas. A tradição oral para a divulgação da ciência foi o primeiro de tantos passos. Mais tarde, com o florescimento das primeiras sociedades científicas, essa comunicação passou a ser feita por meio de cartas, monografias e livros em latim. As cartas eram impressas e tinham a preferência dos cientistas "[...] porque os funcionários dos governos eram menos inclinados a abrir o que parecia ser correspondência ordinária" (BURKETT, 1990, p.27).

Mais tarde, já no século XVII, Henry Oldenburg, secretário da *Royal Society for the Improvement of Natural Knowledge* publicou o *Philosophical Transactions*, periódico da *Royal Society*. A partir daí, outras sociedades científicas passaram a ter suas publicações, o que ajudou a fortalecer as pesquisas científicas na Europa e nos Estados Unidos. Só depois, a imprensa não especializada passou a divulgar assuntos relacionados à ciência. Mas, “limitava-se a publicar na íntegra, ou reescrever artigos dos periódicos científicos” (GOMES, 1995, p. 2). Pouco a pouco, foram aparecendo jornalistas dedicados à divulgação da ciência.

Dando um salto para o século XX, e chegando ao Brasil, o que temos visto é a predominância da tradição escrita na divulgação do conhecimento científico. Nos anos 1980, por exemplo, vimos uma explosão das editoriais de ciência nos grandes jornais do país e o surgimento de três revistas especializadas em ciência (Ciência Hoje, Globo Ciência –hoje denominada de Galileu -, e a Superinteressante). Apesar da vocação do público brasileiro para a televisão, ainda hoje é tímida a inserção de programas sobre ciência nas grades de programação das emissoras brasileiras.

O que se viu durante anos foi a consolidação da cultura impressa na divulgação da ciência, uma clara reprodução da prática da comunidade científica que, mesmo com todo o avanço tecnológico, ainda valoriza muito o livro e os periódicos impressos.

3. Novo paradigma da comunicação em rede

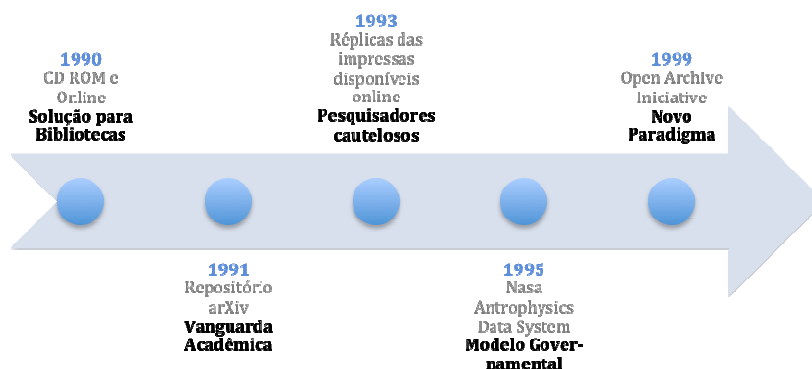
A lógica impressa da disseminação do conhecimento científico, baseada principalmente na produção capitalista de livros e periódicos, pode ser mantida ou subvertida na lógica digital em rede. Surgem os movimentos para acesso livre e gratuito aos conteúdos científicos, principalmente aqueles produzidos sob financiamento público, tendo como respostas práticas a criação do *Creative Commons* e os movimentos de Acesso Livre, como o *Open Archives Initiative* (OAI).

[...] reitera-se que o ritmo acelerado do desenvolvimento das disciplinas acentua a necessidade crescente de se publicar de forma mais rápida do que os sistemas baseados em revistas científicas permitem. Além disto, a elevação dos preços das assinaturas dessas publicações estagna os orçamentos destinados à pesquisa e às bibliotecas, reduzindo a perspectiva de acesso à produção científica. E mais grave do que isto, os acadêmicos e pesquisadores têm que pagar para acessar revistas, onde eles mesmos publicam (WEITZEL, 2005, p. 173).

Através do infográfico apresentado na figura 1, demonstramos de forma concisa a evolução do uso de tecnologias eletrônicas na disseminação do conhecimento científico. A partir de 1990, algumas revistas científicas passam a disponibilizar seu conteúdo em formato eletrônico, distribuindo para bibliotecas CD ROMs como também versões online. Para as bibliotecas, era uma solução para seus problemas de espaço para armazenamento dos volumes impressos, bem como um caminho para barateamento na aquisição dos periódicos científicos. Em 1991, a Universidade de Los Alamos (EUA) cria o repositório institucional ArXiv, posicionando-se na vanguarda do pensamento de acesso livre ao conhecimento produzido na academia. Em 1993, vários títulos científicos publicam na Internet réplicas de suas versões impressas, utilizando principalmente arquivos em PDF, mas ainda com pesquisadores-autores cautelosos em utilizar os veículos exclusivamente online. Em 1995, a Sociedade Americana de Astronomia, a Editora da Universidade de Chicago e a NASA criam o NASA Astrophysics Data System, o qual permite a busca em metadados, resumos e no texto completo, além de oferecer acesso ao texto integral de toda a coleção, proporcionar links e referência cruzada entre as citações de todos os artigos da coleção. Também, emite

relatórios estatísticos de citação, acesso e outros (ARELLANO; FERREIRA; CAREGNATO, 2005). Finalmente, em 1999, é criado na Convenção de Santa Fé (EUA) o manifesto do *Open Archives Initiative*, trazendo um novo paradigma para a comunicação científica.

Figura 1 – Uso de tecnologias eletrônicas na disseminação do conhecimento científico.



Temos, assim, em apenas nove anos, uma evolução muito rápida dos conteúdos científicos disponíveis em redes digitais. Mesmo considerando que a internet teve seu início no meio científico – através da ARPANET – é preciso destacar que a partir dos anos 90 a rede ganhou massa crítica, aumentando com a exploração comercial do provimento de acesso a quantidade de usuários conectados. De forma mais generalizada, as universidades e seus pesquisadores passaram a usar computadores e redes de comunicação, evidenciando as vantagens em disponibilizar os resultados de pesquisa para um público mais amplo. Trabalhando ainda com a ideia de uma cronologia, vemos o quanto as redes digitais aceleram o desenvolvimento de novas tecnologias de informação. Da escrita ao código passaram-se 4.300 anos; do código aos tipos móveis com a Revolução de Gutenberg tivemos 1.150 anos; dos tipos móveis a internet com a comunicação eletrônica foram 524 anos; da internet aos buscadores apenas 17 anos; e dos buscadores ao algoritmo de relevância do Google exíguos 7 anos (DARNTON, 2010). E esperamos novidades em espaços de tempo ainda menores agora.

As transformações nos modos de disseminar o conhecimento científico foram propiciadas principalmente por modificações na própria cultura e comunidade científicas, as quais passaram a utilizar-se de ferramentas proporcionadas pela *web* para compartilharem informações. Segundo ressalta Shirky (2011), é a oportunidade que faz com que a tecnologia

seja utilizada para fins sociais e, nesse caso, é a oportunidade de realizar atividades de disseminação antes privadas ou mais difíceis que permite que a comunidade científica se aproprie de recursos da internet. A seguir analisamos iniciativas na cultura científica colaborativa ligadas ao uso de blogs para comunicação científica.

4. Cientista blogueiro

A inserção de conteúdos científicos em redes digitais abriu a possibilidade da comunidade científica também se utilizar de novos espaços de comunicação além dos canais formais. Ferramentas como *emails* e listas de discussão reconfiguraram a comunicação *face a face* ao contexto digital. Além disso, formas de autopublicação na internet também começaram a ser exploradas pela comunidade científica. Os *weblogs*, hoje conhecidos como *blogs*, por exemplo, tornaram-se um meio de os cientistas se comunicarem, de maneira informal, com um público mais amplo e não-científico.

O termo *weblog* surgiu em 1997 e, inicialmente, referia-se a um conjunto de sites que colecionavam e divulgavam links na web (BLOOD, 2000). Foi com o surgimento de ferramentas de publicação, como o *blogger*, que os *blogs* popularizaram-se na rede, oferecendo ao seu usuário maior facilidade de publicação e manutenção dos sites, por meio de uma interface amigável (AMARAL; RECUERO; MONTARDO, 2009). É justamente o fácil acesso ao modo de publicação do *blog* que permite que essa ferramenta seja apropriada por diversas comunidades, entre elas, a científica.

Os *blogs* de ciência tornam-se úteis para o uso no meio acadêmico e em algumas áreas de pesquisa já começam a instituir-se como práticas sociais (KJELLBER, 2009). Com eles, os pesquisadores passam a não depender mais de jornalistas e assessorias de imprensa de suas instituições de pesquisa para disseminarem suas ideias para um público mais amplo. Eles próprios são produtores e editores de seu conteúdo.

Um exemplo do crescimento dos *blogs* científicos brasileiros é a Rede *ScienceBlogs Brasil*, condomínio de *blogs* sobre ciência que congrega atualmente 44 *blogs* de jornalistas, pesquisadores e amadores. A rede foi criada em 2008 com o nome de *Lablogatórios* e, segundo Caregnato e Sousa (2010), constitui-se no primeiro condomínio de *blogs* de divulgação científica do Brasil. Em um dos *posts* do blog *Rainha Vermelha* Átila Iamarino (2009), um dos administradores da comunidade, mostra como foi essa transição:

O *Lablogs* entrou no ar em agosto de 2008. De lá para cá crescemos, ganhamos *blogs*, parceiros e o melhor de tudo, visitantes. Agora, damos

um passo maior ainda. Nos associamos (*sic*) à maior rede de *blogs* de ciência do mundo. Na verdade, a maior comunidade *on-line* de ciência. São blogueiros muito competentes, o melhor tipo de vizinhos que podemos ter. Seremos a terceira língua a representar o *ScienceBlogs*. Além do inglês, até hoje só existia o *ScienceBlogs* alemão. Mais um motivo para nos orgulharmos do que estamos conquistando.

A associação com a marca *ScienceBlogs* trouxe prestígio e credibilidade ao condomínio de *blogs* brasileiro. Atualmente, o *site* realiza seleções de tempos em tempos para que novos *blogs* possam integrar a rede. Utilizando parâmetros como a qualidade do texto e o tempo de vida do *blog*, os administradores tentam estabelecer uma cultura compartilhada (SKHIRKY, 2009) entre seus membros, por meio de valores capazes de manter o grupo coeso.

Em estudo sobre a influência da blogosfera no meio acadêmico, Torres-Salinas e Cabezas-Clavijo (2009) citam quatro utilidades dos *blogs* científicos:

- 1) *Meio de publicação sem intermediários.* Apresentando-se contra o sistema *peer review* e a rigidez das revistas científicas, o *blog* pode gerar uma maior conversação entre cientista-cientista.
- 2) *Lugar de anúncios e repositório pessoal e coletivo,* aumentando a visibilidade tanto de instituições quanto de indivíduos.
- 3) *Meio de difusão seletiva de informação.* Abrangeriam análises, comentários e difusão de textos científicos selecionados pelo blogueiro.
- 4) *Aproximação da ciência do público não especializado.* Eles se apresentariam como ferramenta para trazer o conhecimento a leitores não-especializados.

Segundo acreditam Torres-Salinas e Cabezas-Clavijo (2009), algumas revistas científicas resolveram se adaptar à configuração do *blog* e passaram também a adotar recursos da web 2.0, tornando seus conteúdos mais dinâmicos. Os autores citam iniciativas como da revista *PloS One*, que configura os artigos científicos como se fossem *posts*, dando acesso para que qualquer leitor comente os trabalhos minutos após a publicação. Também a *Nature Group Publishing* produziu a *Open Peer Review*, na qual qualquer usuário cadastrado na *Nature* podia publicar comentários sobre os artigos durante o processo de revisão da revista. Iniciativas como essas tornam a cultura científica mais participativa, integrando a ela pessoas que têm interesse em ciência e em artigos científicos, mas que não necessariamente fazem parte da comunidade científica.

No Brasil, a apropriação de recursos de *blogs* pelas revistas científicas ainda é incipiente, principalmente devido ao modelo padronizado dos periódicos instituído pela utilização do Sistema de Editoração Eletrônica de Revistas (SEER), produzido e distribuído pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT) e hoje adotado pela maioria dos programas de pós-graduação publicadores de revistas científicas (Figura 2). A padronização dá uniformidade aos periódicos brasileiros, mas não permite uma customização e dinamização maior desses espaços. Nesse contexto, a blogosfera científica brasileira parece se desenvolver à parte dos meios formais de comunicação científica e serve, essencialmente, como repositório pessoal e coletivo de conteúdo e meio de difusão seletiva de informação.

Figura 2 – Home da revista científica Ícone utilizando o SEER.



Fonte: Ícone. Disponível em: <<http://www.icone-ppgcom.com.br/index.php/icone>>. Acesso em: 20 junho 2012.

Uma observação inicial de 20 *blogs* de pesquisadores constituintes da rede *ScienceBlogs Brasil* permite-nos descrevê-los como espaços que contêm marcas subjetivas do pesquisador que escreve, fazendo surgir o perfil de um cientista que expõe sua visão de mundo na rede. Antes de aparecerem relatos científicos objetivos, os *posts* dão espaço para impressões pessoais do cientista blogueiro, com comentários, críticas e relatos de experiências do dia a dia do laboratório.

Além de poder expressar opiniões e disseminar conteúdo, o blog científico cumpre o papel de ser um incentivo ao pesquisador para se manter atualizado sobre a sua área de pesquisa, escrever, interagir e criar relacionamentos (KJELLBERG, 2009), atividades essenciais para a práxis científica. Os *blogs* são canais propícios para a articulação de redes

sociais e conexão de diversos atores e seus textos por meio de *links* e suas ferramentas de comentários. Essa potencialidade permite aos seus usuários criarem vínculos e compartilharem opiniões e conteúdos de maneira colaborativa.

Nos *blogs* de ciência da rede *ScienceBlogs Brasil*, a colaboração de usuários ocorre principalmente por meio da troca de bibliografias, com sugestões de livros dos blogueiros e dos leitores do *blog* sobre o tema postado (figura 3). Essa utilização mostra o funcionamento dos *blogs* como espaços virtuais de encontro e comunicação de cientista-cientista e cientista-público.

Figura 3 – Comentários em *blog* da rede *ScienceBlogs*.



The image shows a screenshot of a blog discussion page. On the left, there are two comments. The first comment is from Felipe, dated 24/01/2012 at 11:44, discussing memory and brain regions. The second comment is from André Rabelo, dated 24/01/2012 at 12:04, thanking Felipe for his observation. On the right, there is a word cloud with terms like 'Humanismo', 'Religião', 'Psicologia Social', 'Vieses cognitivos', and 'Psicologia Cogniti'. Below the word cloud is a Twitter widget for André Rabelo (@andrelzabelo) with several tweets. At the bottom, there is a Creative Commons license logo and a note about citing the source.

Fonte: ScienceBlogs Brasil. Disponível em: <<http://scienceblogs.com.br/socialmente/2012/01/fatos-interessantes-sobre-a-memoria-humana/>>. Acesso em: 20 junho 2012.

Outra iniciativa interessante de se abordar quando se descreve as maneiras de colaboração na blogosfera científica é o exemplo de um grupo de Biologia Sintética da USP, que utilizou o seu *blog SynbioBrasil* para articular uma rede de pessoas e levantar financiamentos para uma competição de biologia sintética. A iniciativa é conhecida como

Crowdfunding (“financiamento pela multidão”) e consiste em criar um perfil em uma página especializada e incitar sua rede de contatos a depositar dinheiro na causa. A experiência feita pelo clube da USP conseguiu mobilizar outros *blogs* da rede *ScienceBlogs*, que divulgaram a notícia em suas páginas, entre eles o *Brontossauros em Meu Jardim* e o *RNA-m* (figura 4). Em apenas um mês e meio, a turma e sua rede de contatos arrecadou cerca de 6 mil reais, cobrindo todas as despesas da viagem.

Figura 4 – Post do blog RNAm exemplifica iniciativa de colaboração em rede.



The image shows a screenshot of a blog post on the RNAm website. The post is titled "Ajuda ao clube de Biologia Sintética da USP!". It features a header with the RNAm logo and a "HOME" button. The main text discusses the iGEM competition and a crowdfunding campaign for the USP Synthetic Biology Club. It includes a large iGEM logo, author photos and bios for Rafael Soares and Gabriel Cunha, and a "tags" section. The post is dated 2 de abril de 2012 and was written by Gabriel Cunha.

Fonte: Rna-m. 2 de abril de 2012. Disponível em:

<http://scienceblogs.com.br/rnam/2012/04/crowdfunding-igem/> Acesso em: 20 de abril de 2012.

Esse exemplo mostra o potencial da internet de mobilizar redes sociais em favor de causas comuns, produzindo um cenário de colaboração. Nesse contexto, o próprio perfil do cientista modifica-se, passando de um indivíduo isolado em seu laboratório para um indivíduo que convive com seus pares e com o público e que pode vir a construir conteúdos e

pesquisas de maneira colaborativa com outros atores. É nesse sentido que podemos pensar a proliferação dos *blogs* de ciência como a emergência de uma nova cultura de divulgação científica baseada no compartilhamento e na participação.

A produção de conteúdos colaborativos ainda é uma prática incipiente nos *blogs* científicos, se comparados a outras ferramentas da internet. O compartilhamento de informações ocorre principalmente com relação a opiniões e experiências do blogueiro e seus leitores e atua mais no fortalecimento de laços sociais entre esses indivíduos do que na produção efetiva de conteúdo. Outras formas de participação, como a produção colaborativa de textos e pesquisas científicas, são marginalizadas nesses espaços, pois o pesquisador ainda possui cautela em permitir que os leitores interfiram em seus escritos científicos. Para este fim, existem outras ferramentas, como o Google Docs e demais sistemas de produção textual colaborativos.

5. O cientista blogueiro e a cultura da participação

Shirky (2011), em *A cultura da participação*, busca apresentar esse cenário de emergência da participação nas mídias sociais. O argumento base defendido pelo autor é que a vontade de participar, de sentir-se importante como indivíduo e como integrante de um grupo socialmente relevante, sempre existiu. A diferença é que as ferramentas de comunicação desenvolvidas no século XX não permitiam colaboração, mas estimulavam isolamento. As mídias sociais do século XXI tornaram-se o meio e representam a oportunidade para extravasar os velhos motivos que nos faz voltar a ter uma cultura participativa. Esses são os pontos principais de seu discurso: meios, motivos, oportunidades e cultura.

Os meios – ou seja, as mídias sociais – permitem agora a inclusão do amador. Essa é a principal revolução, segundo Shirky. As mídias de massa estavam atreladas a uma Economia Gutenberg, dependente do trabalho em equipe e com alto grau de gerenciamento e riscos. A mídia era produzida por profissionais, dentro de complexas organizações, tanto privadas quanto públicas. Agora, não precisamos mais pedir permissão ou aprovação de ninguém para tornar algo público. A mídia é produzida por amadores, dentro de mídias sociais, as quais oferecem duas importantes características: acessibilidade e permanência. Acessibilidade significa que outras pessoas podem ler o que alguém escreve, e permanência se refere à duração de determinado texto escrito (SHIRKY, 2011, p. 34). O que antes estava na esfera do privado, com acesso restrito (seu círculo de ouvintes) e duração momentânea

(quem estivesse lhe ouvindo naquele momento); ganha escala pública, com acesso global e permanência ilimitada.

As mídias sociais, ou seja, mídias produzidas pelo conjunto da sociedade, estão disponíveis para todos. E cada um tem a oportunidade de criar ou adaptar seus usos para seus propósitos. É o que vem fazendo os cientistas blogueiros. Os criadores do sistema que permite a confecção de *blogs* não poderiam imaginar os diferentes usos que a sociedade faria de seu mecanismo. Os *blogs* se tornaram a forma mais simples de publicação na rede devido a generosidade de programadores que tornaram o trabalho fácil o bastante para amadores. Quanto a “produtores de conteúdo público”, podemos considerar os cientistas como amadores, afinal, na lógica das mídias do século XX, para comunicar suas pesquisas para um público mais amplo (além dos pares), dependiam de jornalistas e assessorias de imprensa das suas instituições de pesquisa. Essa estrutura profissional, obviamente, ainda é bastante útil, entretanto não é mais a única. Os próprios cientistas divulgam suas pesquisas na rede utilizando *blogs* e redes sociais, trazendo a difusão científica para a cultura da participação. Os cientistas participam do processo e chamam o público para participar também, abrindo espaço para comentários em seus blogs e disponibilizando publicamente seu endereço de *e-mail*.

Seguindo o raciocínio de Shirky, por que os cientistas estão preocupados agora em inserir-se numa cultura participativa publicando suas pesquisas em *blogs* e redes sociais? Na verdade, as motivações não mudaram. Os cientistas sempre se interessaram em divulgar suas pesquisas, instituindo desde o princípio das sociedades científicas os mecanismos de comunicação que poderiam ajudá-los a disseminar os conhecimentos. De forma geral, Shirky defende que as pessoas têm motivações intrínsecas e extrínsecas e trabalha em seu livro com o exemplo de um experimento na área de psicologia:

Motivações intrínsecas são aquelas nas quais a própria atividade é a recompensa. No caso do Soma, os participantes que permaneceram trabalhando no quebra-cabeça durante o intervalo estavam claramente motivados pela satisfação que adviria de conseguir montá-lo. Motivações extrínsecas são aquelas nas quais a recompensa por fazer algo é externa à atividade, e não a atividade em si. O pagamento é o caso clássico de motivação extrínseca, razão pela qual os participantes foram pagos para reunir as formas (SHIRKY, 2011, p.68).

As motivações intrínsecas são as mais valorizadas entre os cientistas, que mantêm entre seus princípios morais o desprendimento para o desenvolvimento da ciência, o bem

maior almejado. Além desse alto valor público e socialmente valorizado, outros motivos intrínsecos são visualizados pelos cientistas, como o reconhecimento público da sua pesquisa e do seu esforço intelectual; e o recebimento de contribuições através do debate público para o avanço das pesquisas. Essas motivações intrínsecas se fazem presentes em qualquer processo de comunicação, o que inclui agora aproveitar as novas possibilidades das mídias sociais. Como dito anteriormente, as motivações são as mesmas, os meios é que mudaram. E podemos acrescentar motivações extrínsecas também para publicar um *blog*, decorrentes da visibilidade alcançada: receber convites para palestras e cursos sob remuneração; incluir esse trabalho de difusão em seu currículo acadêmico; conquistar bolsistas para suas pesquisas. Tantos outros motivos poderão surgir assim como tantos outros usos para um *blog* poderão ser desenvolvidos por cientistas e amadores de todo o mundo.

Shirky (2011) também apresenta os estudos de motivações intrínsecas que relatam dois desejos relacionados à cultura da participação: desejos de autonomia (decidir o que fazer e como fazer) e competência (ser bom naquilo que fazemos). Podemos associar estas ideias aos cientistas blogueiros, que revelam seu desejo de autonomia dos intermediários da comunicação científica (editores, revisão pelos pares, jornalistas) e a vontade de ter sua competência reconhecida por um público mais amplo (ser bom em sua atividade científica, e não necessariamente em manter um *blog*). Eles podem até ser vistos como amadores em seu trabalho como blogueiros, mas são profissionais em sua atividade científica. Inclusive, a aparência amadora e a linguagem mais informal do *blog*, segundo Shirky, podem ser um convite a participação. Ele usa em seu livro uma analogia interessante:

Como analogia, considere os tipos de cozinhas vistos em fotos de revistas de decoração, desenhados para serem perfeitos, com um lugar para cada coisa, e cada coisa em seu lugar. Minha cozinha não é assim. (Talvez a sua também não seja). Mas, se você fosse um convidado num jantar, é bem provável que não ousasse pisar numa cozinha dessas porque seu layout não transmite exatamente a mensagem *Entre e me ajude!* Minha cozinha, por outro lado, transmite essa mensagem – você não ficaria muito sem graça de pegar uma faca e cortar algumas cenouras, se tivesse vontade (SHIRKY, 2011, p. 75).

A percepção do leitor-interator do *blog* de ciência é de um espaço “caseiro”, ou seja, a cozinha da nossa casa, um pouco bagunçada e caótica, mas o melhor lugar para conversar e ajudar a fazer o jantar. Esse é o principal diferencial da comunicação científica trazida pelos *blogs*: a aproximação do cientista, de forma direta, com o público, seja profissional ou leigo,

num espaço de livre comunicação (o blogueiro é autônomo) e aberto a contribuições. Chegamos então à ideia de oportunidade. Com as mídias sociais, temos os meios, os motivos e, finalmente, a oportunidade de participar. As ferramentas permitem isso e as pessoas querem isso. Sempre quiseram, mas agora elas podem.

Com a oportunidade de participar, cresce uma das principais características do trabalho científico: a formação de redes de colaboração. Está na base da comunidade científica a comunicação entre os pares das descobertas de forma a permitir o avanço das pesquisas. A formação de sociedades científicas, grupos de pesquisa, reunião de pesquisadores nas universidades, tudo isso é fruto da necessidade de um trabalho colaborativo para o desenvolvimento da ciência. A colaboração está no cerne do trabalho científico. Mas agora temos novos meios e oportunidades, e podemos incluir os considerados “amadores”. O círculo de colaboração aumenta sua escala, principalmente se o próprio cientista se propõe a isso através da publicação de um *blog*. É claro, essa opção pode levar a novas tensões e conflitos, como destaca Shirky:

Mesmo o mais simples esforço grupal ou participação voluntária pode ser marcado por tensões entre os indivíduos participantes, e entre esses indivíduos e o restante do grupo. Como muitos aspectos da vida social, esse problema não tem solução; o dilema pode ser contornado apenas por meio de várias concessões, nenhuma delas inteiramente satisfatória. Uma maneira de ajudar um grupo a aumentar sua capacidade de funcionar junto é a criação e manutenção de uma cultura compartilhada (SHIRKY, 2011, p. 118).

Para falar de cultura compartilhada, o autor utiliza como exemplo a comunidade científica e seu esforço constante de manter uma cultura compartilhada capaz de organizar as ações dos indivíduos e dos grupos. Estamos num momento de adaptações, em que as regras de convivência e atuação dos diversos grupos com suas culturas compartilhadas se abrem para incluir a participação. A rede *ScienceBlogs* pode ser exemplo da tentativa de estabelecimento de uma cultura compartilhada para os *blogs* de ciência. O grupo fundador, ao estabelecer parâmetros para inclusão na rede, compartilha valores capazes de manter o grupo organizado e coeso para que o trabalho seja produtivo.

Um pensamento forte trazido por Shirky é o de uma revolução a partir de pequenas contribuições individuais, que reunidas em escala global, ganham força para mudar a cultura. Pensar o *blog* como um objeto isolado não faz uma revolução. A mudança está na

proliferação dos *blogs* de ciência, criando uma nova cultura de divulgação científica baseada no compartilhamento e na participação.

6. Considerações

Está em andamento a transmutação da comunicação científica de uma cultura impressa para uma cultura digital e participativa. Trouxemos o fenômeno dos *blogs* de ciência como um exemplo da inserção da comunidade científica na cultura da participação. Contudo, outras ferramentas também integram esse ambiente participativo, como os sistemas de produção textual colaborativos (como Google Docs), listas de discussão e até o próprio *e-mail*, com suas vias de mão dupla. Esses novos ambientes de comunicação científica têm utilizado uma linguagem mais informal, aproximando o cientista do público, e convidando a todos ao debate científico colaborativo.

Utilizamos os quatro parâmetros de análise da cultura da participação trazidos por Shirky (2011), evidenciando que os novos meios de comunicação - as mídias sociais - proporcionam as oportunidades de participação inerentes à práxis científica e fortalecem as redes de colaboração.

Referências

AMARAL, A; RECUERO, R; MONTARDO, S. Blogs: Mapeando um objeto. In: AMARAL, A; RECUERO, R; MONTARDO, S. (Org.). **Blogs.com: estudos sobre blogs e comunicação**. São Paulo: Momento Ed., 2009. p.27-53.

ARELLANO, M, ; FERREIRA, S. ; CAREGNATO, S. Editoração eletrônica de Revistas Científicas com suporte do protocolo OAI. In FERREIRA, S. /TARGINO, M. (org). **Preparação de revistas científicas: teoria e prática**. São Paulo: Reichmann & Autores, 2005. p. 195-229

BLOOD, R. **Weblogs: a history and perspective**. 2000. Disponível em: http://www.rebeccablood.net/essays/weblog_history.html. Acesso em 13 de junho de 2012.

BURKETT, Warren. **Jornalismo Científico: Como escrever sobre ciência, medicina e alta tecnologia para os meios de comunicação**. Rio de Janeiro, Forense Universitária. 1990.

CAREGNATO, S.; SOUSA, R. Blogs cientificos.br? Um estudo exploratório. *Inf. Inf.*, Londrina, v.15, n.esp, p.56-74, 2010. DARNTON, R. **A questão dos livros: passado, presente e futuro**. São Paulo: Companhia das Letras, 2010.

GOMES, I. M. A. M. *Dos laboratórios aos jornais: um estudo sobre jornalismo científico*. Dissertação de Mestrado. Recife [PE]: UFPE, 1995, 219p.

IAMARINO, A. **Mais mudanças**. 2009. Disponível em: < <http://scienceblogs.com.br/rainha/2009/02/mais-mudancas/> >. Acesso em: 18 jun. 2012.

KJELLBERG, S. I am a blogging researcher: motivations for blogging in scholarly context. **First Monday**, Bridgman, v.15, n.8, 2 aug. 2010, Disponível em: <http://firstmonday.org/htbin/cgiwrap/bin/ojs/index.php/fm/article/view/2962/2580>. Acesso em: 13 de junho de 2012.

SHIRKY, C. **A cultura da participação**: criatividade e generosidade no mundo conectado. Rio de Janeiro: Zahar, 2011.

TORRES-SALINAS, D.; CABEZAS-CLAVIJO, A. **Los blogs como nuevo medio de comunicación científica**. 2009. Disponível em: <http://ec3.ugr.es/publicaciones/Torres-Salinas,_Daniel_y_Cabezas-Clavijo,_Alvaro._Los_blogs_como_nuevo_medio_de_comunicacion_cientifica.pdf>. Acesso em: 13 jun. 2012.

WEITZEL, S. E-PRINTS: Modelo da Comunicação Científica em Transição. In FERREIRA, S. /TARGINO, M. (org). **Preparação de revistas científicas**: teoria e prática. São Paulo: Reichmann & Autores, 2005. p. 161- 194.

|