

A Internet como Ferramenta de Divulgação Científica sobre Energias Renováveis

Fernanda Silva Lordêlo¹
Cristiane de Magalhães Porto²

Resumo:

A proposta deste artigo é discutir como a internet alterou a forma de divulgação científica no Brasil com todas as suas peculiaridades, enfatizando as notícias sobre energias renováveis. É inegável que a internet causou um impacto significativo nas formas de comunicação científica e nos sistemas de informação. Por esta razão, a velocidade, que a sociedade cresce e se modifica, exige respostas rápidas e precisas em razão do dinamismo que a Rede oferece ao encurtar as distâncias geográficas. Não só será abordado como a internet é uma ferramenta importante para a divulgação científica em especial, das notícias sobre Energias Renováveis, como também precisa ser observada e aproveitada.

Palavras-chave: Internet; Divulgação Científica; Comunicação; Energias Renováveis; Notícias na Internet.

1 Introdução

Em uma época tão dinâmica marcada pelas descobertas tecnológicas quase diárias e onde, a cada geração que surge, observa-se a alteração das formas de se comunicar e se relacionar, a internet se destaca como o maior avanço em todo este cenário na área da comunicação. Desta forma, na geração atual fortemente marcada pelo advento desta Rede Mundial de computadores interligados que se comunicam reciprocamente, percebe-se que esta é a maneira mais hábil e eficiente de receber e propagar informações de modo contínuo e simultâneo. As barreiras geográficas se dissolvem, dando às pessoas a oportunidade de interagir com as outras e debater sobre assuntos relevantes e atuais.

Segundo Lévy (2000, p. 126), a internet se constitui em “[...] o grande oceano do novo planeta informacional”. Dessa forma, a

¹ Mestranda em Bioenergia pela Faculdade de Tecnologia e Ciências de Salvador (FTC), professora da Faculdade Batista Brasileira nos Cursos de Direito e Administração. Advogada Dativa da Ordem dos Advogados do Brasil.

² Doutora pelo Programa Multidisciplinar de Cultura e Sociedade da Faculdade de Comunicação UFBA. Professora Titular da Faculdade de Tecnologia e Ciências de Salvador onde atua como professora do Mestrado Profissional em Bioenergia.

multiplicidade de notícias e interações é um avanço acompanhado de grandes transformações sociais por ser o meio de circulação de informações mais utilizado na contemporaneidade. Tal aspecto propicia a interação de indivíduos em diferentes espaços, em um diálogo síncrono ou assíncrono e sempre atualizado.

A ciência existe em todas as civilizações e serve para, conjuntamente com a educação, auxiliar no desenvolvimento e crescimento das sociedades. É neste contexto que a internet surgiu como uma ferramenta para ajudar a disseminação da ciência, propagando informações e auxiliando no processo instrucional e educacional das sociedades.

Outro tema atual com o foco voltado para o meio ambiente e que tem gerado discussões significativas no âmbito da ciência são as Energias Renováveis. A sociedade contemporânea é dependente da energia advinda de fontes fósseis há muitos anos e o que se busca é manter a qualidade, aumentar a geração de energia por meio da produção e utilização de potências energéticas renováveis que são sensivelmente mais adequadas ao meio ambiente já tão massacrado pela cobiça desenfreada das nações.

As energias renováveis são, na contemporaneidade, um dos mais importantes assuntos para as discussões sobre o futuro da humanidade, e um grande exemplo disso foi, em 2009, a Conferência do Clima da Organização das Nações Unidas (ONU) realizada em Copenhague, na Dinamarca, a COP 15. Deve-se isso ao fato de que a própria energia elétrica é tão fundamental para a sociedade moderna que não se concebe mais nenhuma pesquisa, trabalho ou atividades de lazer que não dependa desta fonte. Um bom exemplo é que as residências, as indústrias, o comércio, os meios de comunicação, de transporte dependem de equipamentos movidos à energia elétrica.

Por esta razão, atualmente, tudo o que envolve a produção de energia recebe uma atenção especial, uma posição estratégica para as nações em todo o mundo. Os países buscam, ao mesmo tempo, aumentar a oferta de energia e reduzir os custos provenientes desta produção, sem esquecer de tratar de questões que garantam a sustentabilidade e o cuidado com o meio ambiente.

São as energias renováveis limpas que devem ser estudadas e pesquisadas para implantação de projetos de desenvolvimento sustentável, e neste sentido cita-se as energias: eólica, solar, hidrelétricas, da força das ondas, do uso do biogás e da extração de óleos vegetais para substituir derivados do petróleo, como é o caso do biodiesel.

Biodiesel é um combustível biodegradável derivado de fontes renováveis como óleos vegetais e gorduras animais que, estimulados por um catalisador, reagem quimicamente com o álcool ou o metanol. Existem diferentes espécies de oleaginosas no Brasil das quais se pode produzir o biodiesel, entre elas mamona, dendê, girassol, babaçu, soja e algodão. (CARTILHA GOVERNO FEDERAL, *on-line*)

Dentro deste contexto, a divulgação científica *on-line* serve como elemento propulsor de mudanças significativas na sociedade em razão do modo como a comunicação se efetiva. Uma alteração na dinâmica das relações interpessoais advindas da comunicação impacta diretamente o modo de ver e viver a ciência.

2 A influência da internet para a divulgação científica contemporânea

Reconhece-se que as notícias divulgadas na Rede são novas e necessárias ferramentas para promover o envolvimento da sociedade nas discussões sobre ciência e tecnologia e, conseqüentemente, sobre Energias Renováveis. Afinal, a internet consegue conjugar duas preciosas características dos meios de comunicação mais antigos que são a interatividade e a massividade.

Há até pouco tempo atrás, a dissociação entre massivo e interativo era clara, no âmbito da comunicação. Uma coisa ou outra. O telefone é interativo, mas não massivo, na medida em que é apenas uma extensão tecnológica do diálogo entre dois interlocutores; a televisão, o rádio, as mídias impressas, etc, são massivas, porém não interativas. A comunicação telemática é massiva e interativa. (PALACIOS,1996, p. 3)

A interatividade que é possível entre a máquina, o leitor e o produtor do texto ocorre, principalmente, por meio do hipertexto que gera uma relação de reciprocidade na comunicação desses agentes. Esta é a razão pelo qual a hipertextualidade tornou-se um dos fatores responsáveis pela interatividade e, conseqüentemente, um elemento muito importante na

divulgação e discussão *on-line* sobre notícias relacionadas à ciência e à tecnologia.

Tecnicamente, um hipertexto é um conjunto de nós ligados por conexões. Os nós podem ser palavras, páginas, imagens, gráficos ou partes de gráficos, seqüências sonoras, documentos complexos que podem eles mesmos ser hipertextos. Os itens de informação não são ligados linearmente, como em uma corda com nós, mas cada um deles, ou a maioria, estende suas conexões em estrela, de modo reticular. Navegar em um hipertexto significa portanto desenhar um percurso em uma rede que pode ser tão complicada quanto possível. Porque cada nó pode, por sua vez, conter uma rede inteira. (LÉVY 1993, p. 33).

No ambiente *on-line* as pessoas podem pular o texto, produzindo uma leitura não-linear. Na navegação não é necessário seguir uma ordem, cada agente tem a opção de traçar o seu caminho em busca de leituras que mais atendam a sua necessidade imediata, pois ao clicar em uma palavra em um determinado texto pode-se trasladar para outro texto ou outro site.

Essa cultura pós-massiva (LEMOS, 2010) envolve a quantidade de pessoas que são atendidas por essa mídia, que não tem fronteiras nem limites de propagação. Este novo ambiente hoje utilizado também para a divulgação científica está gerando mudanças expressivas na relação entre os agentes: autor e receptor da informação científica. O diálogo estabelecido, a cooperação mútua que se opera pela troca de dados e discussões a respeito de temas de interesses comuns foram claramente potencializados e socializados com o advento da divulgação *on-line*.

Em decorrência da composição dos elementos interatividade e massividade, a internet é um ambiente de novas formas integração, pois as pessoas buscam neste ambiente estar juntos mesmo quando as distâncias geográficas são enormes. Este "estar junto muitas vezes" é apenas para se comunicar, dirimir as saudades, como também trocar experiências e travar discussões. Estudantes, pesquisadores, professores e cientistas estão cada vez mais se integrando às chamadas redes sociais a fim de trocar dados e experiências e, isso, muito tem contribuído para a divulgação científica.

A Web é cada vez mais o espaço de representação de coletividade, na medida em que abriga as mais diversas manifestações de cooperação entre

os usuários: sites de relacionamento, fóruns de discussão, chats, comunidades virtuais, blog, fotologs, são apenas alguns dos exemplos que atestam o caráter de cooperação presente na Web. Movimentos como o do cyberpunk, o do software livre, a questão da música eletrônica e a difusão do mp3, jornalismo open source, etc, etc, etc. As formas são várias, diferenciadas entre si, com objetivos diversos, mas com a cooperação e a coletividade em comum. (AQUINO, 2006, *on-line*)

A cooperação espontânea que surge na Rede, gerando uma solidariedade social faz com que a internet possibilite o envolver de toda a sociedade em discussões em prol da busca de soluções por problemas sociais. Este é apenas um exemplo de como a divulgação *on-line* de notícias na Rede que envolvam as energias renováveis pode ser importante, gerando proveito das discussões na busca de soluções para toda a coletividade.

3 A divulgação científica e cultural por meio da internet

A difusão do conhecimento no século XXI está bem mais marcante e acelerada em razão dos grandes avanços tecnológicos e científicos propagados por meio da internet. A troca de informações, valores e saberes, neste mundo globalizado altera o perfil da sociedade, pois essa comunicação traz consigo mudanças no conhecimento, na cultura e nas relações de poder. Neste contexto, percebe-se que a estreita relação entre ciências, a tecnologia e a inovação, bastante impactada com o surgimento das tecnologias digitais, afetam diretamente o modo como o conhecimento é difundido e como a sociedade tem reagido a esse momento histórico. Vogt (2008, p. 1), pontua a importância e o impacto gerado pela produção e tecnologia sobre as diversas dimensões sociais:

A produção de ciência e tecnologia (CT&I) tem um impacto significativo sobre diversas dimensões sociais, como na economia, na política, na comunidade e em domínios institucionais especializados (educação, saúde, lei, bem-estar e seguridade social), na cultura e nos valores (indústria cultural, crenças, normas e comportamentos). Nesse contexto, emerge a necessidade da construção de indicadores que estejam voltados para a produção científica e tecnológica e que meçam e indiquem, de alguma maneira, os impactos dessa produção nas dimensões sociais.

A formação da cultura científica deve ser compreendida como a difusão da ciência e da tecnologia e sua aplicação de maneira proveitosa

para toda a coletividade. Ayala (2003, p. 4) defende a existência de uma cultura científica na sociedade:

Existe uma necessidade universal de uma cultura científica. Eu defendo esta afirmação com argumentos derivados de duas demandas crescentes nas nações modernas. A primeira é a premência por uma força de trabalho treinada tecnicamente. E a segunda requer que cidadãos sejam juízes das promessas e ações de seus governantes, assim como dos responsáveis pela publicidade de bens de consumo. [...] A cultura científica também é necessária para o envolvimento do público informado na vida política e pública de uma nação. As informações sobre assuntos científicos e tecnológicos são cada vez mais solicitadas nas tomadas de decisão dos altos escalões governamentais.

Toda a sociedade além de receber um grande volume de informações precisa também absorver e gerir estes novos conceitos e as modalidades de interações para poder, assim, compreender qual a finalidade final da mensagem. Uma informação inconsistente e sem transparência pode gerar perdas significativas no interesse das pessoas pelo tema. Com o advento das tecnologias digitais houve uma descentralização da informação e da cultura que deixaram de ser apenas dados disponibilizados para privilégio de poucos para atender a muitos. A socialização das informações faz da internet um importante suporte de divulgação científica.

A Internet está estabelecida como um importante suporte de divulgação. O crescente número de sites deste tipo marca uma mudança importante nos processos de produção, veiculação e consumo das notícias. Alteram-se de forma radical todo o dinamismo e velocidade da produção e circulação da informação. Em meio a essas mudanças a divulgação científica passa a ser introduzida também em forma de hipertexto informatizado, pois se reconhece o grande potencial da *web* é o de oportunizar a citação e a referência a múltiplas fontes de informação. Tais características demonstram-se importantes para a legitimação de uma cultura científica nacional. (PORTO, 2009, p. 151)

A divulgação científica na contemporaneidade alcançou um destaque peculiar entre os governantes, pesquisadores, membros de comunidades científicas e estudantes, pois a propagação da ciência através das tecnologias digitais está produzindo modificações na difusão de informações, nas relações sociais e tecnológicas. A forma interativa de apresentar dados, notícias e conhecimentos *on-line* marca uma nova modalidade de comunicação e de ambiente, o ciberespaço.

O ciberespaço (que também chamarei de 'rede') é o novo meio de comunicação que surge da interconexão mundial de computadores. O termo especifica não apenas a infra-estrutura material da comunicação digital, mas também o universo oceânico de informações que ele abriga, assim como os seres humanos que navegam e alimentam esse universo. Quanto ao neologismo 'cibercultura', especifica aqui o conjunto de técnicas (materiais e intelectuais), de práticas, de atitudes, de modos de pensamento e de valores que se desenvolvem juntamente com o crescimento do ciberespaço. (LÉVY, 2000, p.17)

A divulgação científica, de uma maneira geral, carece de uma atenção especial e participação organizada de todos os setores no âmbito formal e informal a fim de que as informações sejam transmitidas e recebidas de forma plena e sem "ruídos". Toda esta atenção é necessária, pois a transmissão da ciência por meio das tecnologias digitais está produzindo alterações significativas na difusão de informações, nas relações sociais e tecnológicas que precisam ser acompanhadas com cautela.

A sociedade da informação é uma realidade mundial. A internet já é uma realidade mundial, interligando todos os países do planeta, os telefones celulares estão em franca expansão, os serviços de governo eletrônico são implementados ao redor do mundo, comunidades e redes sociais nascem com as ferramentas sociais da Web 2.0, formas de ativismo político e protestos emergem utilizando as tecnologias e redes informacionais como suporte ... O mundo da cibercultura está longe de ser uma utopia, e o futuro aponta para o desafio de uma ciberdemocracia global. (LEMOS; LÉVY 2010, p. 23)

Neste momento da história, percebe-se um aumento significativo das discussões relacionadas ao desenvolvimento científico e tecnológico sustentável. Nesta tônica, a ciência e a tecnologia ganham uma relevância há muito buscada e tão pouco alcançada. A divulgação científica contemporânea busca promover o despertar humano para o aproveitamento das suas capacidades, habilidades e valores em uma exposição de temáticas que durante muito tempo ficou restrita ao conhecimento de poucos. Por esta razão, este tema tem sido objeto de estudo de profissionais nas mais diversas áreas da sociedade, permeando pelos centros de pesquisa, instituições de ensino e governo.

Deve-se promover e investir em divulgação científica e tecnológica para que assim seja possível potencializar o seu alcance ao maior número de pessoas, acolhendo a sua real proposta de atendimento aos mais diversos setores da sociedade. É neste contexto que o tema Energias

Renováveis ganha um tratamento especial por tratar-se de um dos mais importantes assuntos para as discussões sobre o futuro da humanidade.

Recentemente, a ONU, com o objetivo de envolver a sociedade civil na discussão sobre as ações nacionais de - REDD- Redução das Emissões por Desmatamento e Degradação Florestal que estão sendo debatidas e desenvolvidas em seus países, criou a rede social independente - UN-REDD - América Latina y Caribe que foi implantada por iniciativa do Instituto de Pesquisas Ambientais da Amazônia (Ipam) e funciona como um fórum de discussões desde outubro de 2009.

As Redes Sociais da internet (RSIs) chegam então potencializando as mídias, se transformando em um agente multiplicador e replicador de informações, criando um espaço fecundo de discussões fomentando cada vez mais a divulgação científica.

As RSIs são plataformas-rebentos Web 2.0, que inaugurou a era das redes colaborativas tais como wikipédias, *blogs*, *podcasts*, o YouTube, o Second Life, o uso de *tags* (etiquetas) para compartilhamento e intercâmbio de arquivos no Del. Icio.us e de fotos como no Flickr e as RSIs, entre elas o Orkut, My Space, Goowy, Hi%, Facebook e Twitter com sua agilidade para microblogging. (SANTELLA; LEMOS, 2010, p. 7)

As RSIs quando criadas funcionam com as redes de relacionamentos no mundo real onde os envolvidos compartilham notícias, discutem problemas de trabalho ou os assuntos mais polêmicos e instigantes do momento, tratam da vida particular, compartilham ideias, impressões e sugestões e, desta forma, passam a ter acesso a experiência e *expertise* às quais, de outro modo, dificilmente teriam acesso.

4. Considerações gerais acerca das tipologias sobre a divulgação científica *on-line*

Verifica-se que poucos autores se debruçaram sobre o tema em questão. Entretanto, ao iniciar o estudo de sites para a busca de notícias vinculadas a ciência e tecnologia, especialmente no que tange às energias renováveis, percebe-se a necessidade de situar melhor a sociedade nesse contexto de informações sobre ciência. Portanto, o modo didático construído e idealizado por alguns autores apresenta um perfil mais claro

de como a divulgação da ciência vem sendo desenvolvida e socializada no País.

A divulgação científica radicou-se como propósito de levar ao grande público, além da notícia e interpretação dos progressos que a pesquisa vai realizando, as observações que procuram familiarizar esse público com a natureza do trabalho da ciência e a vida dos cientistas. Assim conceituada, ela ganhou grande expansão em muitos países, não só na imprensa, mas sob forma de livros e, mais refinadamente, em outros meios de comunicação de massa. (citação encontrada no site do NÚCLEO JOSÉ REIS).

Para compreensão da discussão de tipologia da divulgação científica é necessário caracterizá-la. Bueno (1984, p. 15) defende que a “difusão científica incorpora a divulgação científica e o próprio Jornalismo Científico”.



Figura 1 – Imagem elaborada por Cristiane Porto (2010) com base na tipologia de Bueno

Assim, pode-se perceber que a divulgação é uma subespécie da difusão científica, entretanto a proposta deste trabalho recai sobre a divulgação científica, tornando desnecessária e improdutiva uma discussão aprofundada sobre o tema difusão científica.

A discussão é iniciada com foco nos elementos diferenciais relevantes entre os temas uma vez que a divulgação científica busca um novo discurso sobre ciência, menos especializado, tornando a informação mais acessível à coletividade, enquanto a disseminação que pode ocorrer intra e extrapartes, decorre de uma linguagem especializada voltada para um público seletivo e especializado em determinada área.

Busca-se na discussão e compreensão do tema energias renováveis um redimensionamento de uma linguagem especializada para uma mais acessível. Ou seja, um novo discurso acerca do assunto para que a

coletividade se envolva com o tema, gerando uma conscientização eficaz sobre as questões relativas à ciência e à tecnologia que precisam ser implantadas na atual conjuntura mundial.

Um dos elementos que mais contrastivamente se marcam nas condições de produção da divulgação científica, em relação às condições de produção do discurso científico, parece estar exatamente no pólo da recepção. É outro o destinatário. Não mais um par do enunciador, como na disseminação intrapares (Bueno, 1984), mas um receptor representado como leigo em assuntos de ciência ou, ao menos, leigo naquele determinado assunto sujeito à divulgação. (ZAMBONI, 2001, p. 60)

É necessário compreender que o Planeta precisa de ações efetivas e eficazes para a sua sobrevivência, desta forma os debates envolvendo apenas pesquisadores cientistas, ou seja, especialistas não atendem a uma necessidade maior de consciência geral sobre o tema. Neste aspecto, a divulgação científica *on-line* é a ferramenta que tem se caracterizado como elemento importante quando implementada de forma adequada às necessidades sociais.

Independentemente de definições ou adoção de alguma das tipologias citadas, o relevante é delinear alguns dos aspectos significativos para a formação de uma cultura científica no Brasil. O conhecimento científico em conjunto com os novos meios comunicacionais dinamiza as atividades para gerar o diálogo entre a pesquisa, as diversas instituições de fomento e o público. (PORTO, 2010, p. 34)

Acredita-se que a proposta da tipologia apresentada por Porto (2010) supracitada, baseada em Bueno (1984) é a que melhor atende a proposta deste trabalho uma vez que a autora buscou acrescentar informações significativas à tipologia existente, criando uma atualização necessária sobre o tema. O seu objetivo fora estabelecer um modo de organizar as notícias sobre ciência vinculadas na internet, tratando, especialmente, da divulgação científica que tinha no jornalismo um dos seus suportes, exemplificando como cada site lida com as notícias sobre ciência bem como a identificação de metas para divulgar determinados temas.

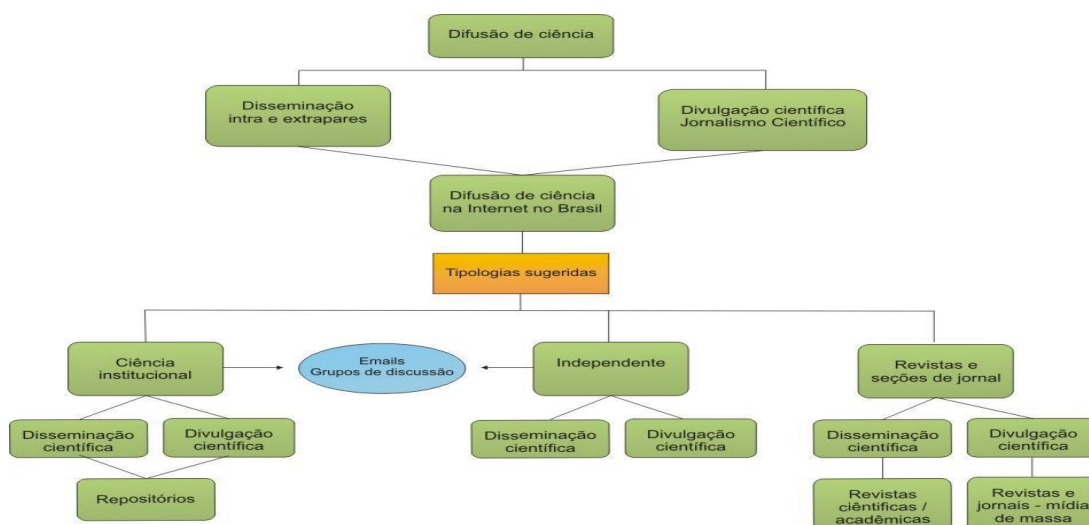


Figura 3 – Elaborada pela pesquisadora (2010) baseada na tipologia de Bueno (1984).

Neste trabalho observar-se-á dentre as tipologias sugeridas todas aquelas que tratem de DC vislumbrando em um segundo momento os sites que atuem com foco nas energias renováveis.

A **Disseminação e Divulgação de Ciência Institucional** é a primeira categoria proposta por Porto (2010, p. 78-79) e é caracterizada “como um espaço onde são divulgadas as pesquisas efetuadas ou fomentadas pela instituição, resultados das pesquisas amparadas e as diversas descobertas na área científica e tecnológica”. Este espaço é mantido geralmente por instituições de Ensino Superior e instituições de fomento de auxílio à pesquisa com vistas em desenvolvimento tecnológico.

A segunda categoria proposta é a **Disseminação e Divulgação de Ciência Independente – DDCI**, também tratada como autopublicação, como o próprio nome já indica são sites desenvolvidos por profissionais que independentemente de qualquer vínculo institucional se interessam em promover a socialização da ciência, utilizando recursos geralmente próprios e tratando de assuntos que mais atendam a sua área de conhecimento científico.

Observa-se a ampliação de trabalhos colaborativos na Rede, em *blogs*, *twitter* *podcasting* dentre outros e as novas tecnologias, socializam

democratizando o acesso aos meios de produção científica e cultural. Pela leitura de Lemos (2010), ressalta-se que o autor pondera que a cibercultura se define através de princípios centrais: a liberação do polo de emissão, o da conexão e da conversação mundial e por fim a reconfiguração social, cultural e política.

Neste ambiente de divulgação, cientistas, jornalistas e pesquisadores têm cooperado para que o Brasil consiga viabilizar o desenvolvimento de uma cultura científica através de relatos opinativos, e informativos eficientes e eficazes. Ainda sobre a divulgação científica independente, cabe também a sinalização do Twitter como outra forte mídia social. Essa ferramenta ainda é muito debatida no que tange a sua dimensão e impacto social causado, entretanto é inegável a sua força perante as massas. Esta mídia possui características e funcionalidades específicas e pode ser entendida como pioneira de um modelo novo interativo que envolve difusão e conversação ao mesmo tempo segundo Nussbaun (2009) em seu texto "Twitter hype? Or social media ignorance?"³

A terceira categoria apresentada por Porto (2010) é a **Disseminação e divulgação de ciência em revistas e Jornais de grande circulação**. Essa terceira categoria no Brasil possui pouco estímulo e não atende plenamente a proposta de uma divulgação científica eficiente principalmente quando limita as informações a um valor monetário de contraprestação direta.

Recentemente, uma notícia abalou o mundo e por isso há uma ampla divulgação na internet principalmente nos sites relacionados às categorias divulgação científica independente e divulgação de ciência em revistas e jornais de grande circulação. A tragédia nuclear ocorrida no Japão no mês de março 2011 deste corrente ano, em decorrência de um terremoto de grande escala, seguido de um grande tsunami gerou uma inquietude social sobre o tema energia nuclear e energias renováveis. As discussões antes adormecidas reacenderam e passaram a ser travadas em todo o mundo e em especial no Brasil.

³ Tradução : Twitter hype? Ou a ignorância de mídia social?

A calamidade japonesa colocou novamente em xeque, em todo o mundo, a questão das usinas nucleares. Dono de uma invejável bacia hidrográfica, e pivô quando o assunto é energia renovável, o Brasil utiliza pouco a alternativa nuclear: hoje, apenas 2,3% da energia gerada no país vem desta fonte.

As projeções da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) também são tímidas. Apesar de movimentar R\$ 40 bilhões por ano, a participação da energia nuclear no país, em 2025, deverá ser de 5%. O número é pequeno quando comparado ao de países como França e Japão, onde a participação nuclear é de 70% e 30%, respectivamente.

Em Brasília, as medidas de segurança das usinas já estão sendo reavaliadas em função do incidente japonês. O presidente do Congresso, José Sarney (PMDB-AL), e o deputado Duarte Nogueira (PSDB-SP), já discutem a criação de uma comissão para reavaliar o programa energético. (JORNAL DO BRASIL, 2011, *on-line*)

Nos dias atuais, para se obter alta produtividade, as organizações se valem, muitas vezes, da utilização de inovações tecnológicas que geram impactos negativos para o meio ambiente, indo contra toda a discussão que contemporaneamente se trava sobre a importância da busca pela sustentabilidade. Essas discussões sobre temas de impactos planetários, precisam ser devidamente socializadas a fim de se buscar soluções efetivas para a sobrevivência da humanidade.

O desafio para divulgadores e jornalistas científicos neste início de século seria contribuir para que a ciência e a tecnologia permaneçam a serviço da humanidade e do desenvolvimento sustentável. Contudo, poderíamos supor que para além de uma idéia romântica e abstrata de divulgação, a formação de jornalistas e divulgadores da ciência possa necessariamente por estarmos atentos aos modelos científicos impositivos, os seus *lobbys*, as relações invisíveis entre ciência X poder; ciência X desenvolvimento e ciência X meio ambiente. (BORTOLIERO, 2009, p. 50).

Essas questões só podem ser debatidas se houver uma ampla divulgação, impulsionando a massa a conhecer, questionar, e, assim, participar efetivamente da tomada de decisões sobre temas polêmicos e relevantes. Todavia, a divulgação científica precisa ser eficaz. Percebe-se que, nas categorias acima pontuadas, muito ha ainda a ser feito para que a DC efetiva consiga ser alcançada.

5 A internet e a divulgação científica no Brasil

Não há como dissociar na atualidade a ciência e a tecnologia da vida da sociedade. Nos intensos debates sobre desenvolvimento econômico e social do País, a discussão sobre estas temáticas possui papel relevante.

Neste contexto, torna-se incoerente pensar em direitos humanos e cidadania em uma sociedade sem acesso a educação básica e a informação. A divulgação científica assume o papel de socializador de informação e conhecimento, dando aos cidadãos a chance de desenvolver oportunidades no mercado de trabalho e atuar politicamente. É importante que o público saiba que o conhecimento produzido pela ciência é fruto das circunstâncias e condições de um determinado estágio do saber, em determinada época e lugar. (ZAMBONI, 2001).

Ressalta-se que o Brasil, mesmo diante de avanços significativos, ainda dá passos aquém do necessário nesta direção. As últimas três décadas têm sido um período particularmente rico em experiências de divulgação científica, embora o País ainda esteja longe de ter uma atividade ampla, abrangente e de qualidade nesse domínio. (MOREIRA; MASSARANI, *on-line*).

A divulgação científica tem um papel importante neste contexto. Na formação permanente de cada pessoa, no aumento da qualificação geral científico-tecnológica e na criação de uma cultura científica no âmbito maior da sociedade. Tem, ainda, um papel complementar ao ensino formal de ciências, reconhecidamente deficiente em nosso país. Muitos países do mundo têm estabelecido, nas últimas décadas, políticas e programas nacionais e locais voltados para a popularização da C&T. O Brasil não dispõe ainda de uma política ampla com esse objetivo, embora já tenham surgido iniciativas localizadas ou programas específicos para áreas determinadas. (MOREIRA, 2004, *on-line*)

O modo como a divulgação científica no Brasil é hoje desenvolvida distancia-se do seu real objetivo qual seja a informação para a construção de uma sociedade reflexiva, que compreenda, analise e tenha condições de desenvolver uma visão crítica sobre as temáticas que envolvem ciência, tecnologia e inovação (CT&I). O que se observa de um modo geral são pequenas iniciativas isoladas como os museus interativos de ciência que existem apenas em algumas regiões do País.

A internet surge neste contexto como um agente multiplicador de informações e de dados, envolvendo as grandes massas e proporcionando a reorganização dos hábitos de socialização, em virtude das relações travadas entre o homem no ciberespaço. Surgem as comunidades virtuais estruturadas e organizadas por pessoas que possuem interesses comuns.

A divulgação de notícias *on-line* tem gerado uma alteração significativa no comportamento social, pois a Grande Rede que tudo disponibiliza a qualquer hora e com grande variedade de opções vem cada vez mais, atraindo a sociedade para a busca de informações. Do modo como as relações são travadas é possível disponibilizar notícias sobre ciência e tecnologia em uma linguagem mais clara, rápida e atrativa. A internet apresenta-se assim como uma potencial ferramenta fomentadora da cultura científica no Brasil.

6 Conclusão

Diante do cenário, brevemente, aqui exposto, verifica-se que as notícias sobre ciência, tecnologia e inovação na atualidade estão cada vez mais apoiadas neste novo modelo de comunicação, onde surge um novo estilo de informar e socializar as notícias sobre essas temáticas seja para os seus pares seja para o público em geral. A Rede se amplia a cada momento em diversas direções. Para cientistas, pesquisadores e sociedade de um modo geral que viva em busca de informações atualizadas nas mais variadas áreas do conhecimento, a internet hoje se apresenta como uma ferramenta atrativa e envolvente. É claro que existe na Rede textos sem apuro técnico necessário para efetivo aproveitamento, entretanto, a variedade de informações encontradas nas distintas variadas áreas da ciência é surpreendente, tornando-o um amplo banco de dados, uma grande fonte de pesquisa. É neste sentido que a divulgação científica *on-line* pode atuar como um meio promissor para que mudanças sejam efetuadas e percebidas na sociedade brasileira.

Referências

BRASIL. **Biodiesel o novo combustível do Brasil**: Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel. Cartilha do Governo Federal. Disponível em: < <http://www.biodiesel.gov.br/docs/cartilha.pdf> > Acesso em 10 maio 2011.

AQUINO, Maria Clara. **Um resgate histórico do hipertexto**: O desvio da escrita hipertextual provocado pelo advento da Web e o retorno aos preceitos iniciais através de novos suportes. UNIrevista - Vol. 1, nº 3 : jul. 2006. Disponível em: <http://www.unirevista.unisinos.br/_pdf/UNIrev_Aquino.PDF> Acesso em 10 mar. 2011.

AYALA, Francisco J. **Introductory Essay**: the case for scientific literacy. Tradução de Fabíola de Oliveira no artigo Comunicação pública e cultura científica Op.cit. p.1-2.

BORTOLIERO, Simone. O papel das universidades na promoção da cultura científica: formando jornalistas científicos e divulgadores da ciência. In. PORTO, Cristiane. (Org). **Difusão e cultura científica**: alguns recortes. Edufba, 2009, p. 45-74.

BUENO, Wilson. **Jornalismo científico no Brasil**: o compromisso de uma prática independente. 1984. 163f. Tese (Doutorado em Comunicação) – Escola de Comunicação e Artes da Universidade de São Paulo, São Paulo.

LEMO, André e LÉVY, Pierre. **O futuro da Internet**: em direção a uma ciberdemocracia, São Paulo: Paulus, 2010, Coleção Comunicação.

LÉVY, Pierre. Trad. Carlos Irineu da Costa. **Cibercultura**. 2. ed. São Paulo, Editora 34, 2000.

LÉVY, Pierre. Trad. de Carlos Irineu da Costa. **As Tecnologias da Inteligência**: O Futuro do Pensamento na Era da Informática. São Paulo: Editora 34, 1993.

MOREIRA, Ildeu de Castro e MASSARANI, Luisa. **Aspectos Históricos Da Divulgação Científica No Brasil**. Ciência e Público p. 58. Disponível em: <http://www.casadaciencia.ufrrj.br/Publicacoes/terraincognita/cienciaepubl/ico/artigos/art03_aspectoshistoricos.pdf> Acesso em 19 mar. 2011.

MOREIRA, Ildeu de Castro. A divulgação científica no Brasil. **Revista da FAPEMIG Nº 18**. 18 mar. 2004. Disponível em: < <http://www.fsc.ufsc.br/~marilena/ildeu.htm> > Acesso em: 20 mar. 2011.

NÚCLEO JOSÉ REIS. Disponível em: < <http://www.eca.usp.br/nucleos/njr> > Acesso em: 16 out. 2009

NUSSBAUM, Bruce. **Twitter hype? Or social media ignorance?** Harvard Business School blows it. *BusinessWeek. OnDesign*, 2009. Disponível em:

<

http://www.businessweek.com/innovate/NussbaumOnDesign/archives/2009/06/twitter_hype_or_social_media_ignorance_harvard_business_school_blows_it.html>. Acesso em: 16.03.2011

PALACIOS, Marcos Silva. Cotidiano e sociabilidade no cyberspaço: apontamentos para uma discussão. In: FAUSTO NETO, Antonio; PINTO, Milton José. (Orgs.) **O indivíduo e as mídias**. Rio de Janeiro: Diadorim, p. 87-104, 1996.

PORTO, Cristiane de Magalhães; MORAES, Danilo de Almeida. Divulgação científica independente na internet como fomentadora de uma cultura científica no Brasil: estudo inicial de alguns blogs que tratam de ciência. In. PORTO, Cristiane. (Org.). **Difusão e cultura científica**: alguns recortes. Edufba, 2009.

PORTO, Cristiane Magalhães. **Impacto da Internet na Difusão da Cultura Científica Brasileira**: as Transformações nos Veículos e Processos de Disseminação e Divulgação Científica. 2010. 198 f Tese (Doutorado em Cultura e Sociedade) – Faculdade de Comunicação da Universidade Federal da Bahia, 2010. 198 f Tese (Doutorado em Cultura e Sociedade) – Faculdade de Comunicação da Universidade Federal da Bahia, 2010.

SANTELLA, Lúcia e LEMOS, Renata. **Redes sociais digitais**: a cognição conectiva do Twitter. São Paulo: Paulus, 2010, Coleção Comunicação

VOGT, Carlos. **Indicadores de C, T & I e de cultura científica**.

ComCiência: revista eletrônica de jornalismo científico, março 2008 n.96. Disponível em :

<<http://www.comciencia.br/comciencia/?section=8&edicao=33&id=383>> Acesso em 14 fev 2011.

ZAMBONI, Lilian Márcia Simões. **Cientistas, jornalistas e a divulgação científica**: subjetividade e heterogeneidade no discurso da divulgação científica. Campinas: Autores Associados, 2001.