



Elementos para discutir a esfera da ciência do mundo em rede¹

Antonio Luiz Oliveira Heberlê²

Sadi Macedo Sapper³

Cristiane Bertoldi Congro⁴

Embrapa Clima Temperado e Universidade Católica de Pelotas

Resumo

Busca-se compreender como se dá a nova a ordem da comunicação se faz necessária e por isso a análise procede, enquanto potência para a reflexão dos aspectos relacionados a operação e as mudanças na esfera das tecnologias da informação e do processo de transformação social subjacente. Nesses lugares novos da convivência pública e da circulação da informação do mundo em rede pode-se especular elementos do contexto das mídias e das formas e apresentação da ciência, a fim de compreender e implementar formas, talvez diferentes de participação da ciência na esfera pública

Palavras-chave

Comunicação; mídia; semiótica; ciência; discurso.

A velocidade da migração sígnica

Este texto propõe reflexões a respeito dos impactos condicionados pelas novas formas de comunicação e informação na esfera pública e suas implicações no campo da ciência. A temática para países como o Brasil é substancial, haja vista a relevância que a

¹ Trabalho apresentado no NP Comunicação Científica, do VIII Nupecom – Encontro dos Núcleos de Pesquisas em Comunicação, evento componente do XXXI Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação.

² Professor da Universidade Católica de Pelotas e pesquisador da Embrapa Clima Temperado, e-mail: antonio.heberlê@bol.com.br

³ Professor da Universidade Católica de Pelotas, jornalista da Embrapa Clima Temperado, e-mail: sadi@cpact.embrapa.br

⁴ Jornalista da Embrapa Clima temperado, e-mail: imprensa@cpact.embrapa.br



ciência desempenha na vida social, política e econômica, diante de tão versáteis mudanças no mundo da produção e do trabalho do último século.

Dada a relevância da ciência e de seus resultados como fator de desenvolvimento do País, compreender essa nova ordem da comunicação se faz necessária. A análise do contexto está direcionada para a reflexão dos aspectos relacionados às mudanças na esfera das tecnologias da informação e do processo de transformação social subjacente. Nesses lugares novos de convivência pública e de circulação da informação do mundo em rede é preciso entender o processo e a ação das mídias, quando se apresenta no espaço público algo igualmente complexo, é a informação científica, a fim de se compreender a natureza destas operações e assim perceber como se dá a participação da ciência na esfera pública.

Uma das operações semióticas mais importantes é a substituição, ou seja, a troca de um signo por outro signo, geralmente com a função de tornar mais claro ou mais direto, mais próximo, aquilo que está sendo transmitido a respeito do objeto.

Naturalmente, a substituição como operação sempre foi empregada não só na matemática e na lógica, mas também na retórica, visto que substituições são indispensáveis tanto nas demonstrações, que não se realizam sem convenções, isto é, transformações que estão ligadas a trocas, inserções, abreviaturas, em suma, a substituições, como para o convencimento ou a persuasão lingüística (Walther-Bense, 2000, p.60).

Quando a ciência, por interface, passa a estar na esfera midiática, é apresentada com os códigos lingüísticos e visuais próprios desta outra esfera, única forma de chegar nesse campo e ser publicizada. Ou seja, cumprindo as suas regras, adotando os signos próprios, num processo de substituição.

Tal processo se intensificou porque na atualidade, em praticamente todas as áreas do conhecimento, há registros de desenvolvimento acelerado de informações oriundas da atividade científica e tecnológica. A partir do início do século XX constitui-se uma bem caracterizada corrida pelo domínio do conhecimento, acompanhada de igual proliferação dos signos emanados da atividade científica.

Alguns fatores passaram a ser decisivos para o quadro atual onde se inserem forças econômicas, políticas e culturais que, especialmente no Ocidente, são demarcados por elementos como:

- O desenvolvimento acelerado de tecnologias avançadas para utilização bélica, em função das duas grandes guerras,
- A competição bilateral das duas grandes potências, após a Segunda Grande Guerra, especialmente pelo domínio do espaço (corrida espacial),



- O aumento de demanda mundial de alimentos, bens e serviços, após as crises provocadas pelas guerras,
- O fortalecimento de grande conglomerados econômicos, com capital aberto, marcado pelo desejo de competir e atingir novos mercados,
- A ampla acolhida política dos Estados-Nação em projetos de liberalização e abertura de novas oportunidades de empreendimento,
- O afastamento dos Estados em atividades como energia, transportes, comunicação, ensino e pesquisa,
- O financiamento integral na formação e manutenção de grupos de pesquisa direcionados para o desenvolvimento tecnológico em áreas estratégicas para os negócios, como inteligência artificial, biotecnologia, fármacos, medicina e comunicação,
- A ampla competição de mercado pelo domínio de tecnologias avançadas, cujas patentes passam a valer milhões de dólares,
- O aumento considerável no número de meios e veículos de comunicação no mundo, facilitando o acesso da sociedade à massa de informações mundiais.

Como resultado desse processo, é natural que tenham acontecido mudanças no comportamento social, especialmente pela proliferação ímpar de informações a respeito do desenvolvimento científico e tecnológico, o que se dissemina através dos diferentes aparatos de comunicação disponíveis na sociedade.

Um caso exemplar é o da corrida na área de eletrônica (micro-eletrônica, nano-eletrônica) que possibilitou a geração cada vez mais avançada de processos computacionais adaptáveis que se expandem para todas as atividades humanas. Passou a ser impensável retirar os computadores tanto na geração quanto na aplicação dos conhecimentos. Áreas diversas e usos diferenciados como na engenharia, astronomia, medicina, física, biologia, agronomia, enfim, o módulo computacional já faz parte dos sistemas de investigação, mapeamento e aplicação das informações geradas pelas diferentes áreas. No plano da aplicação, os sistemas informáticos e digitais invadem o cotidiano de relacionamento elementar das pessoas, ao entrar nos sistemas operativos governamentais e na comunicação interpessoal. A Interação direta é substituída largamente, estabelecendo novas formas de relação entre instituições e usuários, como no caso dos bancos.



Toda essa carga de informação vai migrando naturalmente para sociedade, pois é esse o seu destino e vai se incorporando ao cotidiano. A tradução de significados e a substituição sígnica parecem ser cada vez mais necessárias, pois são outras e novas as formas de mediação. O signo salário, por exemplo, é indicializado e iconizado pelo cartão magnético. É com ele que os aposentados brasileiros passaram a se relacionar com os bancos nos últimos anos e não mais com a face de um homem ou de uma mulher no caixa.

O signo da conversação, antes condicionada ao encontro físico dos interlocutores foi se afastando com a invenção do telefone fixo, ainda locados em determinado ambiente. Mas hoje a conversação é completamente móvel e corre solta e célere nas ruas de todos os lugares públicos. Nunca se falou tanto ou se teve a disposição tantos recursos para tal. Mesmo pessoas confinadas, como nos presídios, ou em lugares inhóspitos, podem conversar usando (sem saber) plataformas de satélites, antenas terrestres ou rede de linhas físicas.

São novos signos, que passam a fazer parte das novas maneiras de estar no mundo, ao tempo que tal fato concorre para que se questione ou se faça reflexões sobre os tipos e a relevância dos impactos que a velocidade do desenvolvimento científico e tecnológico agrega no meio ambiente (aqui considerado genericamente, envolvendo as interações com a natureza e com o homem), ao redefinir rotinas cotidianas e interagir com esse meio. São aspectos importantes para que se compreenda a forma de relacionamento, especialmente quando afetam, alteram, modificam a interação. Parece inegável, portanto, analisar a importância do impacto das tecnologias, especialmente quando tal fator passa a ser determinante no processo de compreensão das coisas da vida cotidiana.

Entretanto, mais uma vez é preciso distinguir a preocupação com as instâncias interativas do processo de relacionamento social. Ou seja, pela capacidade comunicativa. Neste sentido, difere bastante das preocupações apenas com a informação, onde os interlocutores se configuram como entidades que respondem a perguntas, dão ordens, fazem descrições, expressam dúvidas etc.

...el proceso de comunicación es substancialmente transparente y lineal aunque pueda haber incidentes, interferencias, malas interpretaciones; es en definitiva el traspaso, más o menos afortunado, de paquetes de informaciones de un extremo al outro. En realidad funcionamos bastante poco como una 'caja negra': los actos comunicativos están constantemente ligados a movimientos de interacción que pueden desmentir, desacreditar,



atenuar, aquellos que comunicamos; los mensajes se ponen entre comillas, es decir, colocados dentro de una secuencia en la que el principio y el fin están marcados, y como se sabe, las comillas pueden marcar de forma muy distinta lo que contienen (no solo son indicadores de una cita) (Wolf, 1982, p 54-55).

Estamos tratando, portanto, dos comportamentos individuais diante dos fatos. Para isso são necessárias uma competência de linguagem e especialmente a análise dos seus contextos de uso na interação social. Em relação à ciência e à tecnologia, os discursos tendem a representar as variantes de posicionamentos individuais, que podem ser agregadas em algumas categorias.

Após realizar um mapeamento dos vários discursos sobre a experiência contemporânea com as tecnologias, Bruno (1999, p. 86-87), mostra que a sensação comum é de que há uma “transmutação radical do nosso ser” ou uma “experiência de indeterminação”. Diante desses conflitos, são três as atitudes anotadas, a partir das tendências expressas pelos autores que tratam do assunto.

A primeira, mais pessimista, procura resistir às promessas da tecnologia, “reivindicando não mais a consciência ou a verdade, como os modernos, mas o mínimo-homem que a técnica nos roubaria” (Bruno, 1999, p.87). Comungariam dessa corrente pensadores como Freud, Marx, Adorno e Horkheimer. A segunda, mais otimista, considera a transformação sob o ponto de vista de uma capacitação e de um progresso da humanidade. Estariam enquadrados aqui autores como Michel Serres, Bruno Latour, Donna Haraway e Piérre Levy. Prevalece, portanto, o embate entre duas forças oponentes a respeito do impacto das tecnologias na modernidade. Ou como instrumento de alienação, ou como forma de emancipação.

Porém, Bruno (1999) diz que há uma outra possibilidade para a análise, ao qual se alia. Ela busca repensar o que pode ser o homem a partir das transformações que ocorrem. “...quando a técnica não mais representa o domínio do homem sobre a natureza, mas a modificação do que então concebemos como a própria natureza humana, a interrogação sobre o ser e o devir retorna cotidianamente” (Bruno, 1999, p.87).

O que se observa, neste sentido, é que existem diferentes forças, que Bourdieu (2001) chama de capitais simbólicos (econômico, cultural, social, científico, etc) que se enfrentam. Por exemplo, em função do quadro político e econômico, ao social tem restado operar reativamente aos avanços ou novidades tecnológicas que todo dia



adentram no cotidiano. Ainda que lhes diga respeito, a sociedade parece paciente e muitas vezes, então numa distorção evidente, tem funcionado como campo vivo de prova das inovações. Isso é mais presente na área de fármacos e de medicina, mas não menos importante nas áreas bélica, espacial, agrônômica, química, etc.

De tal forma essa corrida é regulada pela competição e pelo domínio privado das informações, pressionado constantemente pelos anseios do lucro econômico, que se pode apontar para um flagrante afastamento entre as informações sobre o uso das tecnologias e seus efeitos práticos. Ou seja, sobre o próprio ambiente onde tais resultados ou aparatos funcionarão extensivamente.

Os lucros financeiros obtidos a partir do patenteamento induzem a uma forma de poder, na medida em que conhecimento é poder. Aqueles que detêm o conhecimento das seqüências genéticas do genoma humano, por exemplo, dispõem em princípio do monopólio sobre essa informação e sobre os potenciais lucros financeiros dele decorrentes (...) Originalmente, as leis de propriedade intelectual têm a intenção de recompensar determinados inventos e estimular a competição, forçando outros a explorar novas rotas de pesquisa enquanto protege da competição o objeto patentado. No entanto, a diluição da integridade do sistema de patentes, mediante o controle da concorrência e a proteção excessivamente abrangente, não apenas limita as regras de livre mercado, mas também degrada os propósitos originais da propriedade intelectual e a credibilidade do sistema patenteário. (Scholze, 2002, p. 278-279)

O controle, a segregação das informações a respeito das tecnologias, pode determinar distorções aos direitos individuais, garantidos pelas leis. As informações podem chegar à sociedade de diversas formas, mas sempre passam por filtros (poderes), representados pelos diferentes interesses do sistema econômico-empresarial. Fases importantes de testes, análise de impacto, podem ser negligenciadas, em virtude dos interesses ditados pela concorrência de mercado. Acontece que para entrar no circuito público os sistemas, produtos, tecnologias, precisam passar por fases importantes de testes de campo, de análise de suas vantagens e eventuais desvantagens.

Pelo menos é esse o critério estipulado nas bases constitucionais dos diversos países do mundo. No Brasil, por exemplo, a Constituição Federal de 1988 propõe o princípio da precaução para qualquer tecnologia, exigindo que sejam feitas análises suficientes para aumentar a segurança da sociedade em relação as inovações. O que não exime a participação direta de cada cidadão na observância daquilo que lhes é colocado à disposição. Para isso, conta-se com os direitos de consumidor, estipulado no Código de Defesa do Consumidor.



Apresenta-se, entretanto, uma questão que vem a ser elementar para o exercício efetivamente comunicativo e não uma representação falsa desse processo complexo. Trata-se da simplificação e omissão de dados. Isto se dá quando informes específicos e importantes sobre determinadas invenções ou tecnologias são descontinuados ou desconsiderados. Nestes casos, o direito à informação, estipulado pela Constituição, esbarra na necessidade de sigilo, no resguardo estratégico de dados nas empresas, a fim de cumprirem com os seus objetivos negociais.

Resulta desse impasse um grande controle de determinadas informações sobre o desenvolvimento científico e tecnológico em nossos dias, problema esse que se amplia para a sociedade quando se sabe que mesmo os dados dessa atividade, apresentados pelos diferentes meios, não oferecem um domínio fácil para a maioria das pessoas, geralmente leigas. Ou seja, as informações básicas sobre os procedimentos científicos e tecnológicos são, geralmente, de domínio restrito, até mesmo em função do uso de códigos específicos a cada área do conhecimento. Por isso, ao ser preparada para divulgação, a informação necessita de adequação nesta operação de substituição sónica, o que também envolve uma redução, a fim de se adequar aos requisitos da vulgarização.

Além disso, há o movimento realizado pela própria mídia, com seus interesses, sua forma de eleição e agendamento para as temáticas, o que também acontece quando se trata de dados relativos às áreas do desenvolvimento científico e tecnológico.

Ver essa equação social como um mercado, vivendo sob tensão, parece bastante razoável, especialmente no mundo competitivo de hoje, onde os segmentos buscam assegurar suas respectivas estabilidades através de seus posicionamentos.

Este ‘sentido de posicionamento’ lingüístico comanda o grau de coerção que um determinado campo fará pesar sobre a produção de discursos, impondo silêncio ou uma linguagem hipercontrolada, enquanto faculta a outros as liberdades de uma linguagem desenvolvida. Vale dizer, a competência adquirida no contexto pela prática, comporta, de modo inarredável, o domínio prático de um uso da língua e o domínio prático das situações nas quais esse uso da língua é socialmente aceitável (Bourdieu, 1996, p.70).

Observe-se que existe pelo menos duas noções da palavra “contexto” a serem consideradas na análise. Uma primeira está relacionada com a macroestrutura social, aquela a que se refere Bourdieu como uso da língua socialmente aceitável. Ou seja: “O sentido do valor de seus próprios produtos lingüísticos constitui uma dimensão



fundamental do sentido do lugar ocupado no espaço social” (Bourdieu, 1996, p.70). É o contexto social, neste caso, a influir diretamente na competência lingüística.

E existe o contexto da experiência sígnica, com os signos icônicos, indiciais e simbólicos, aqueles aos quais se refere Peirce ao falar da experiência colateral. Ou seja, o conhecimento necessário para proporcionar a continuidade da cadeia interpretativa da semiótica, ou a “intimidade prévia com aquilo que o signo denota” (CP 8.179). O contexto aqui é base para a compreensão.

Temos, então, várias questões aqui levantadas, relativas ao conhecimento científico, que podem ser assim sintetizadas:

- Substituição sígnica da informação científica a fim de adequar-se à linguagem das mídias;
- Aumento da informação científica na esfera pública;
- Impasse entre popularização do conhecimento científico (interesse público) e sigilo empresarial (interesse privado);
- Diferenças entre as operações das fontes e meios de informação e os interesses da sociedade em tais assuntos;
- Domínio restrito da linguagem de informação científica;
- Simplificação e omissão de dados em função da competição;
- Influência do contexto nas formas de expressão lingüísticas.

Com os avanços da ciência e da tecnologia na atualidade e a conseqüente multiplicação de mecanismos que ensejam novas e dinâmicas oportunidades e fontes de disseminação do conhecimento, algo praticamente inevitável acontece. Além da questão que envolve a intra e interdiscursividade da ciência em si e suas relações com o mercado, há uma aproximação cada vez maior entre esse campo e o campo midiático. Vai além, pois ao manipular tecnicamente com a linguagem que institui o discurso científico, a mídia tende a apresentá-lo como definitivo ou definidor dos critérios de verdade a respeito das coisas do mundo, atribuindo um valor de que necessita para instituir os seus discursos.

Parece natural ao campo da mídia forçar essa nova racionalidade a respeito de como as coisas acontecem no mundo, o que se mostra envolvente e em muitos casos confronta-se com a outra racionalidade, objetiva, instituída pela ciência contemporânea. De tal forma essa relação é simbiótica que talvez já não se possa afirmar com tanta certeza que a noção de ciência coloque um *abismo* entre o terreno sólido e seguro



instituído pela racionalidade objetiva e as areias “movediças” da comunicação, como nos afirma Adriano Rodrigues (1994, p. 31).

Como neste campo tudo se estrutura nos discursos, é imprescindível ver a experiência do mundo pelas operações da linguagem. Entretanto, pensamos que se trata do estatuto de outra linguagem ou, pelo menos, uma outra forma (mais ampla) de se referir a ela, ou a elas. Quando falamos de linguagem pensamos em qualquer forma de expressão ou comunicação e de significação, que inclui o verbal e o não-verbal, enfim, todos os sistemas de produção de sentido. Isso implica falar em linguagens (Santaella, 1983, p.12).

Quando se trata da divulgação na ciência, há algo peculiar. Como já dissemos, a divulgação científica parece que faz emergir à consciência a imagem de algo que está pronto, acabado, e assim (como pacote fechado) pode ser divulgado pelas agências de pesquisa e desenvolvimento. Isso em parte é verdade, porque tal operação de vulgarização do conhecimento trata da informação que a ciência deixa mostrar fora da “caixa preta” dos laboratórios e que se condensa em outra “caixa preta”, a do processo ou tecnologia que se apresenta à sociedade como pronta. No interior da primeira “caixa preta” ficam estocadas as incertezas, as lutas internas, os múltiplos fatores concorrentes e, idéias em choque. Assim, ao se falar da comunicabilidade da ciência, temos a tendência de esquecer talvez a parte mais rica do seu processo.

...infelizmente quase ninguém está interessado no processo de construção da ciência. Fogem intimidados da mistura caótica revelada pela ciência em ação e preferem os contornos organizados do método e da racionalidade científica. A defesa da ciência e da razão contra as pseudociências, contra a fraude e a irracionalidade mantém a maioria dessas pessoas ocupadas demais para estudá-la. Como ocorre com milhões ou bilhões de leigos, o que eles sabem sobre ciência ou tecnologia provém apenas de sua vulgarização. Os fatos e artefatos que esta produz caem sobre suas cabeças como um fado externo tão estranho, desumano e imprevisível quanto o *Fatum* dos antigos romanos (Latour, 2000, p.34).

Parece claro que Latour está provocando para uma reflexão mais profunda aos que, como ele, arriscam-se na tarefa de analisar o percurso da ciência. Neste sentido, busca uma reação dos filósofos da ciência ou aos que, como ele, tentam compreendê-la não apenas teórica, mas empiricamente. A densidade e diversidade de materiais sobre os mais diferentes conhecimentos e percepções, mesmo apenas na área da ciência e da tecnologia, tornaria a empreitada complexa e muito difícil.

No caso desta reflexão, portanto, a primeira questão seria decidir, afinal, de que lado estudar a ciência. Do lado de fora, dos seus comunicados à sociedade, ou do lado de dentro, nas bancadas laboratoriais, onde se desencadeiam os processos tecnológicos. A empreitada da segunda opção é sem dúvida muito atraente, porque se confunde com os mistérios da descoberta. Nesta tarefa, de fazer uma antropologia da comunidade científica, existem experiências interessantes, como a do próprio Latour.



Optamos pelo outro caminho a fim de analisar a questão da ciência em seu modo de operação e circulação, o da sua expressividade na esfera pública. Ao estudar o discurso científico via mídia, em princípio, estamos locados fora do palco das descobertas e seus princípios. Embora seja muito difícil traçar uma linha demarcatória segura entre as duas faces deste contexto. A veemência da crítica ao reducionismo feita por Latour nos faz buscar outra proposta, arriscar um outro lugar de leitura, que ao mesmo tempo observa a revelação tecnológica, enquanto discurso, em sua expressividade no contexto midiático, mas busca um retorno às questões que regulam a racionalidade do campo da ciência, buscando a compreensão de suas operações.

Esta é uma possibilidade recente que favorece os procedimentos analíticos justamente quando são disponíveis recursos que permitem a recuperação e o tratamento de informações no amplo campo das midiatisações. Inclui-se neste contexto também os discursos sobre as operações da ciência, que tem (assim como os demais) a oportunidade de estarem presentes nos meios de comunicação de massa. Estão num campo ou lugar de cruzamentos, de vozes que transbordam das passagens nem sempre reveladas de campos delimitados, como o da ciência.

Significa dizer que as caixas talvez já não sejam tão herméticas como em outros tempos. A velocidade, o dinamismo e o poder de penetração nas mais diferentes instâncias da vida social conferem às mídias um papel diferenciado no plano da divulgação. Ou seja, inevitavelmente a mídia atinge também a ciência e a joga à revelação na esfera pública. Os impactos destes movimentos para a ciência (historicamente recatada e preservada) e para a esfera pública midiática (voraz, veloz e eloquente), são focos decisivos para se compreender os mecanismos que os regulam.

O importante, na realidade, é que este é o primeiro século sobre o qual podemos lançar nosso longo e completo olhar, de 360 graus, uma vez que temos à disposição, instantaneamente, e de forma simultânea, saberes (cumulativos e interativos) do que acontece em todas as partes do planeta, em tempo real; ao mesmo tempo cientes da existência de todas as suas partes (Bohadana e Dreifuss, 1998, p.85).

Mas não basta ter o olhar ajustado para estas múltiplas interfaces na mídia, se a análise discursiva permanece fechada no discurso em si. Quem nos ajuda a esclarecer esse ponto é a Escola Russa por meio da interpretação de Bakhtin, já que:

O discurso vive fora de si mesmo, na sua orientação viva sobre seu objeto: se nos desviamos completamente desta orientação, então, sobrarão em nossos braços seu cadáver nu a partir do qual nada sabemos, nem de sua posição social, nem de seu destino. Estudar o discurso em si mesmo, ignorar a sua orientação externa é algo tão absurdo como estudar o sofrimento psíquico fora da realidade a que está dirigido e pela qual ele é determinado (Bakhtin, 1993, p.99).

Enfim, quando analisamos a ciência na esfera pública, temos que considerar que a reflexão inicial de Habermas (1984) sobre o espaço público é tão somente uma referência para o que acontece no mundo contemporâneo. A mudança deste espaço é



flagrante. Além dos elementos já discutidos em relação à ciência, se podem anotar outros apontados por Bounoux (1999, p.164-167), que são comuns a qualquer campo, como:

- Pelo mercado e pela publicidade, já que o espaço público caminha ao lado do espaço mercantil, e a circulação da informação acompanha, por toda a parte, a da mercadoria;

- Pela instrumentação e pelas novas ferramentas, busca-se “formar opinião”, fazendo-a falar por um conjunto de pesquisas e por um direcionamento da comunicação política, tomado emprestado das técnicas do *marketing* comercial;

- Pela fragmentação dos públicos, com a idéia de que é com direcionamento dos canais e a segmentação que se terá a plenitude democrática da comunicação.

Por isso é que pensar o espaço público não implica mirar um lugar de encontro unitário. Ele hoje é vasto, fragmentado e escapa pelos caminhos do micro (as pequenas pátrias comunitárias) e do macro (o grande mercado mundial) (Bounoux, 1999, P.166). Tal contexto da esfera pública gera, para o campo da ciência, desafios a mais, que necessitam ser avaliados nas estratégias de divulgação científica.

Mais do que isso, ao se observar os conceitos utilizados na divulgação da ciência como signos, é possível trabalhar na direção da significação, ou seja, na compreensão daquilo que pode ser interpretado na base da estrutura dos signos, ou o que está sendo interpretado ao se falar de ciência na esfera pública. Essa contribuição ímpar da semiótica busca compreensão ao nível público, coletivo, na lógica do crescimento sígnico. Porém, tal compreensão somente é atingida quando “pelo menos uma parte dos signos empregados encontrar-se tanto no repertório do emissor como no do receptor, isto é, quando o repertório do emissor e o do receptor formarem uma união ou interseção” (Walther-Bense, 2000, p. 83).

No caso da ciência, que é essencialmente demonstrativa, essa interseção entre os agentes do processo comunicativo depende também da forma como os meios representam seus objetos, dentro da lógica própria da tríade icônica, indicial e simbólica. Depende, essencialmente, da habilidade com que a comunicação científica será capaz de ser apresentada nos novos espaços proporcionados pelas esferas da comunicação e da informação. Enfim, a ciência apresentada nos programas de TV



aberta e fechada, nos sites, nos blogs, no you-tube e em outros espaços do mundo globalizado e em rede está a desafiar os especialistas tanto da área da ciência quanto da comunicação.

Para finalizar

A reflexão possibilitou a que se identificassem alguns elementos básicos, pertinentes ao movimento da ciência no mundo globalizado e em rede contemporâneo, que podem ser levados em consideração ao se estudar o estatuto da ciência em sua operação de publicização. Relacionam-se aos seguintes fatores:

- Há uma operação que chamamos de substituição sógnica da informação científica, que acontece quando esses discursos especializados se ajustam ou são ajustados a fim de comparecerem na esfera das mídias. Esta é a condição de passagem para que os discursos da ciência sejam publicizados, por mais subjugados que sejam seus princípios;
- Há redução de sentido na operação que envolve a ciência e a mídia, em função das diferenças entre as lógicas de operação das fontes (temporalidade da ciência) e dos meios e os interesses da sociedade (sempre mais acelerado);
- Mesmo com sentido restrito, há um aumento considerável da informação científica na esfera pública, seja por razões relacionadas à própria manutenção da ciência, seja pela atração que esses discursos especialistas podem exercer nas audiências;
- Em determinados casos cria-se um impasse entre popularização do conhecimento científico (interesse público) e sigilo empresarial (interesse privado), cuja negociação é sempre tensa e difícil;
- A ciência que se apresenta de forma geral na sociedade pela mídia tende a ser restrita em função de linguagem simplificada e omissão de dados, forma de se adequar à competição de tempo;
- Dado que o espaço público é fragmentado em várias pátrias comunitárias do mundo em rede, as estratégias de comunicação e disseminação do conhecimento científico necessita rever suas estratégias.



Bibliografia

- RODRIGUES, A. **Comunicação e Cultura**: a experiência cultural na era da informação. Lisboa:Presença, 1994
- BAKHTIN, M. M. **Questões de literatura e de estética**: a teoria do romance. 3.ed. São Paulo:Unesp/Hucitec,1993.
- BOHADANA, E. e DREIFUSS, R.A. A Constituição do Conhecimento na Era da Informação. In: **Redes**, Santa Cruz do Sul, UNISC, Vol.3, n.1. Jul. 1998.
- BOUGNOUX, D. **Introdução às ciências da comunicação**. Bauru, SP: EDUSC, 1999.
- BOURDIEU, P. **Razões Práticas**: Sobre teoria da ação. Campinas, SP: Papirus, 2001.
- BRUNO, F.G. Tecnologia e experiência: sujeito e tempo segundo os riscos e as promessas da técnica. In: **Comunicação e Sociabilidade nas Culturas Contemporâneas**, Petrópolis: Vozes, Coleção Compós, 1999.
- LATOUR, Bruno. **Ciência em ação**: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora. São Paulo: Editora Unesp, 2000.
- HABERMAS, J. **Mudança estrutural da esfera pública**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1984.
- SANTAELLA, L. **O que é semiótica**. São Paulo:Brasiliense, 1983.
- SHOLZE, S.H.C. **Patentes, Transgênicos e Clonagem**: implicações jurídicas e bioéticas. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2002.
- WALTHER-BENSE, E. **A teoria geral dos signos**. São Paulo:Editora Perspectiva S. A. 2000.
- WOLF, M. **Sociologías de la vida cotidiana**. Madrid: Ediciones Cátedra, S.A. 1982