

Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz

INSTITUTO OSWALDO CRUZ
Pós-Graduação em Ensino em Biociências e Saúde

RAQUEL AGUIAR CORDEIRO

Metodologia para análise da dinâmica de reprodução de notícias: a contribuição das organizações científicas para a aprendizagem de Ciência e Saúde por meio da mídia

Dissertação apresentada ao Instituto Oswaldo Cruz
como parte dos requisitos para obtenção do título de
Mestre em Ensino em Biociências e Saúde

Orientador: Prof. Dr. Paulo Roberto Vasconcellos-Silva

RIO DE JANEIRO

2010

Ficha catalográfica elaborada pela
Biblioteca de Ciências Biomédicas/ ICICT / FIOCRUZ - RJ

A282

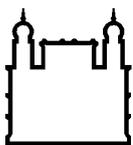
Aguiar, Raquel.

Metodologia para análise da dinâmica de reprodução de notícias : a contribuição das organizações científicas para aprendizagem de ciências e saúde por meio da mídia. / Raquel Aguiar. – Rio de Janeiro, 2010.
xiv, 111 f. : il. ; 30 cm.

Dissertação (mestrado) – Instituto Oswaldo Cruz, Pós-Graduação em Biociências e Saúde, 2010.
Bibliografia: f. 89-101

1. Jornalismo. 2. Divulgação científica. 3. Educação. I. Título.

CDD 070.4



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz

INSTITUTO OSWALDO CRUZ

Pós-Graduação em Ensino em Biociências e Saúde

AUTORA: RAQUEL AGUIAR CORDEIRO

**METODOLOGIA PARA ANÁLISE DA DINÂMICA DE REPRODUÇÃO
DE NOTÍCIAS: A CONTRIBUIÇÃO DAS ORGANIZAÇÕES
CIENTÍFICAS PARA A APRENDIZAGEM DE
CIÊNCIA E SAÚDE POR MEIO DA MÍDIA**

ORIENTADOR: Prof. Dr. Paulo Roberto Vasconcellos-Silva

Aprovada em: 14 / 06 / 2010

EXAMINADORES:

Profa. Dra. Claudia Jurberg - **Presidente**

Prof. Dr. André de Faria Pereira Neto

Prof. Dr. Paulo Gibaldi Vaz

Prof. Dr. Marco Antonio Costa

Profa. Dra. Helene Santos Barbosa

Rio de Janeiro, 14 de junho de 2010.

Agradecimentos

Vinicius

Amor, sem palavras para agradecer tudo.

Stela, Zé, Lourdes, Lia, Tania

Família, obrigada pelo incentivo.

Rê, Ju, Ledinha, Alê, Rô, Ana Cris e Amanda

Amigas, obrigada pelo alto astral nas aulas.

Serviço de Jornalismo e Comunicação do Instituto Oswaldo Cruz

Equipe, obrigada por serem meu orgulho.

Paulo Roberto

Professor, obrigada pela paciência em tirar este cavalo da pedra.

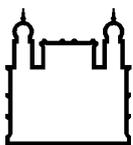
"If you're going to try, go all the way. Otherwise, don't even start."
Charles Bukowski

“O sonho obriga o homem a pensar.”
Milton Santos

ÍNDICE

Resumo	viii
Abstract	x
Apresentação	xii
1. INTRODUÇÃO	1
1.1. CONTEXTUALIZAÇÃO DO PRODUTO	1
1.2. MÍDIA: OPORTUNIDADE PARA APRENDIZAGEM DE CIÊNCIA E SAÚDE	5
1.2.1. Por que comunicar ciência?	11
1.2.2. A especificidade da comunicação de ciência, tecnologia e inovação em saúde	15
1.3. CIÊNCIA E SAÚDE NO NOTICIÁRIO	17
1.3.1. Ciência e saúde como notícia	18
1.3.2. Transformação do fato científico em notícia	19
1.3.3. Relativizando o conflito entre Jornalismo e Ciência	22
1.3.4. Ausência de contraditório e aprovação de conteúdos	24
1.3.5. Comunicação de C&T como oportunidade de aprendizado	28
1.3.6. Aprendizagem por livre escolha	31
1.4. COMUNICAÇÃO EM ORGANIZAÇÕES DE CT&I/S	37
1.4.1. Comunicação integrada e assessoria de imprensa	38
1.4.2. Comunicação de ciência e saúde no contexto de organizações	40
1.5. REPRODUÇÃO DE NOTÍCIAS	43
1.5.1. Reprodução de notícias em C&T	44
1.5.2. <i>Framing</i> e <i>agenda setting</i> no contexto de reprodução de notícias: impactos para organizações de CT&I/S	46
1.6. COMUNICAÇÃO DE CIÊNCIA E SAÚDE NO INSTITUTO OSWALDO CRUZ: O CONTEXTO DE DESENVOLVIMENTO DO PRODUTO	50
1.6.1. A experiência de comunicação integrada no Instituto Oswaldo Cruz	51
2. OBJETIVOS	53
3. JUSTIFICATIVA	55
4. METODOLOGIA	57
4.1. SELEÇÃO E LOCALIZAÇÃO DE NOTÍCIAS	57

4.2. SISTEMATIZAÇÃO DE DADOS	59
4.3. CLASSIFICAÇÃO DAS NOTÍCIAS	60
4.4. CATEGORIZAÇÃO DAS NOTÍCIAS	62
4.5. APLICAÇÃO PILOTO: EXPERIÊNCIA DO SEJOR/IOC	64
4.6. LIMITAÇÕES DA METODOLOGIA	65
5. RESULTADOS	67
5.1. COMPOSIÇÃO DA AMOSTRA	67
5.2. TIPO DE REPRODUÇÃO	69
5.3. GRAU DE REPRODUÇÃO	71
5.4. CATEGORIZAÇÃO DAS NOTÍCIAS	73
6. DISCUSSÃO	75
7. CONCLUSÕES	81
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	89
9. APÊNDICE	102
9.1. MODELO PARA TABULAÇÃO DE DADOS	102
10. ANEXOS	103



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz

INSTITUTO OSWALDO CRUZ

METODOLOGIA PARA ANÁLISE DA DINÂMICA DE REPRODUÇÃO DE NOTÍCIAS: A CONTRIBUIÇÃO DAS ORGANIZAÇÕES CIENTÍFICAS PARA A APRENDIZAGEM DE CIÊNCIA E SAÚDE POR MEIO DA MÍDIA

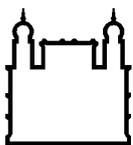
RESUMO

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Raquel Aguiar

Observam-se na atualidade, como fenômenos concomitantes, a tendência à reprodução de notícias na mídia, a crescente profissionalização das atividades de comunicação em organizações de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde (CT&I/S) e a consolidação do noticiário científico como valioso recurso educativo, representando oportunidades de aprendizado por livre escolha para o público. Com base neste contexto, foi desenvolvida como produto deste projeto de Mestrado Profissional uma *metodologia para análise da dinâmica de reprodução de notícias*, destinada a ser incorporada na rotina de trabalho de serviços de comunicação atuando em organizações de CT&I/S. A metodologia, criada a partir da experiência do Serviço de Jornalismo e Comunicação do Instituto Oswaldo Cruz (SEJOR/IOC), é focada nas atividades de assessoria de imprensa, que envolvem a rotina de transformação de fatos científicos em notícia pelos jornalistas que atuam nas organizações e o envio destes conteúdos noticiosos aos editores dos variados veículos de comunicação como sugestão para publicação (as chamadas *sugestões de pauta*), deflagrando uma dinâmica de reprodução de notícias que independe da ação da organização que originalmente produziu e divulgou o conteúdo noticioso. Baseada em uma combinação de uso de ferramentas de busca disponíveis na internet e técnicas de análise de conteúdo, a metodologia permite localizar notícias reproduzidas em veículos de comunicação; propõe sistemas originais de classificação e categorização de notícias em relação à dinâmica de reprodução; e identifica a ocorrência da agregação de novas fontes de informação como indicativo da manutenção ou alteração do *framing* – enquadramento do discurso dominante sobre determinado conteúdo noticioso. Como aplicação piloto, a metodologia foi adotada para analisar a dinâmica de reprodução de notícias em cinco sugestões de pauta enviadas a veículos de comunicação pelo SEJOR/IOC entre janeiro e setembro de 2007. Nas 236 notícias publicadas sobre as cinco sugestões de pauta originais, foi verificada a presença de reprodução parcial ou integral

em 91,1% da amostra. Em apenas 1,8% dos casos houve agregação de novas fontes à informação, o que corrobora os debates sobre a ausência do contraditório na cobertura jornalística em ciência. Os resultados apontam que as organizações de CT&I/S, por meio de seus serviços de comunicação, desempenham importante papel na transformação do fato científico em notícia, com impactos no agendamento do noticiário e no *framing* da informação – o que implica a acentuada responsabilidade de jornalistas e cientistas atuando em organizações de CT&I/S na geração de conteúdos noticiosos que são amplamente reproduzidos pela mídia e que operam como oportunidade de aprendizado por livre escolha para o público.



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz

INSTITUTO OSWALDO CRUZ

METODOLOGY FOR THE ANALYSIS OF NEWS REPRODUCTION DYNAMICS: THE SCIENTIFIC ORGANIZATIONS' CONTRIBUTION TO SCIENCE AND HEALTH LEARNING THROUGH THE MEDIA

ABSTRACT

DISSERTATION FOR MASTERS DEGREE

Raquel Aguiar

The tendency of reproduction of news on the media, the increasing professionalization of communications activities at Science, Technology and Innovation in Health Organizations and the consolidation of scientific news as a valuable educative resource, representing a free-choice learning opportunity for the public, have been observed as concomitant events lately. Based on this context, it was developed as product of this project a new *methodology for analysis of the dynamics of news reproduction*, aimed to be adopted in the routine of communications offices working at Science, Technology and Innovation in Health Organizations. The methodology, developed from the experience of the Oswaldo Cruz Institute Journalism and Communications Office (SEJOR/IOC), is focused in press office activities, which includes the routine of transforming scientific facts into news by journalists working at organizations and the sending of this news content to various media editors, starting a dynamics of news reproduction that doesn't depend on the action of the organization that firstly produced it. Based on the use of search engines available on the internet and content analysis techniques, the methodology is able to localize news reproduced in media vehicles; proposes an original system for classifying and categorizing news in the reproduction dynamics; and identifies the occurrence of the adding of new information sources as an indicative of changing in the information framing. As developments of the methodology's use, some benefits for the press office activities could be highlighted, such as: the achievement of knowledge on the news reproduction dynamics, guiding the decision making in the definition of communication strategies; as well as the establishment of new contact networks. As a pilot application, the methodology was applied to investigate the reproduction dynamics

of five stories sent to media editors by the Oswaldo Cruz Institute Journalism and Communications Office between January and September 2007. Among the 236 news published, it was found partial or total reproduction in 91,1% of the sample. Only in 1,8% of the cases adding of new information sources was found, which increases the discussion on the lack of contradictory on scientific news coverage. The results pointed that Science, Technology and Innovation in Health Organizations, through their press offices, are playing an important role in transforming scientific facts into news, with impacts for the agenda setting process and information framing. That implies a huge responsibility of journalists and scientists working on Science, Technology and Innovation in Health Organizations in the construction of news contents that will be largely reproduced by the media and will be available to the public as free-choice learning opportunities.

APRESENTAÇÃO

Incumbida de preparar uma biografia do professor Herman Lent, um dos ilustres cientistas da história de Manguinhos¹, tive em 2001, no início da carreira como jornalista de ciência, o primeiro contato com o Instituto Oswaldo Cruz (IOC/Fiocruz), no Rio de Janeiro. O táxi que me levou da redação da revista *Ciência Hoje*, onde trabalhava como estagiária de reportagem, para a entrevista com um dos antigos alunos de Lent, no campus da Fiocruz, me deixou em frente ao prédio errado. Quando, anos mais tarde, retornei ao Instituto para assumir a coordenação das atividades de comunicação e jornalismo, logo reconheci que o motorista havia se enganado em cheio: o edifício onde trabalharia diariamente, entre as dezenas de construções que lá existem, era justamente o prédio errado.

A biografia do professor Lent ainda me rendeu outra história para contar. Pelo meio da entrevista, quando falávamos em doença de Chagas, tema ao qual o pesquisador dedicou a maior parte de sua produção científica, relatei como era difícil escrever sobre algo tão distante da minha realidade. Muito sério, Professor Lent passou um pito: “Minha filha, você pode não conhecer, mas por esse país afora tem muita gente que tem e tem muita gente que conhece gente que tem doença de Chagas. E tem muita gente que morre por isso.” Não foram essas as palavras exatas, mas que começou com um *minha filha*, disso eu não esqueci. Ele abriu quatro ou cinco livros, contou histórias tristes de uma realidade que conhecera de perto.

Se eu não fazia ideia de tudo aquilo, meus leitores, então, não tinham chance de saber. Ficou claro: para ser uma jornalista de ciência não bastaria consultar livros de referência, ouvir as fontes certas e cumprir os requisitos da boa apuração jornalística. Seria preciso conhecer o que significa aproximar a ciência do público – um público formado por pessoas que têm Chagas, pessoas que conhecem pessoas que têm Chagas, pessoas que não fazem a menor ideia do que é Chagas, e assim por diante, em toda a diversidade que faz do público, alvo da ação comunicativa, um enigma permanente.

Eis o breve relato de como cheguei ao Serviço de Jornalismo e Comunicação do

IOC (SEJOR/IOC), contexto no qual este projeto foi desenvolvido, e do episódio que germinou a inquietude pelo estudo da comunicação de ciência e saúde. O interesse pelo objeto de investigação – a reprodução de notícias – é mais recente, ligado à rotina de assessoria de imprensa no IOC. Neste conjunto de atividades, uma das tarefas consiste na submissão de sugestões de pauta às emissoras de rádio e TV e às redações de jornais, revistas e internet. Cada vez mais, tem sido possível observar que as notícias publicadas originalmente pelo SEJOR/IOC são reproduzidas, integral ou parcialmente, não apenas nos veículos de comunicação que são acionados pelo envio de sugestões de pauta, mas também em uma série de veículos de comunicação com os quais não existia contato direto na rotina trabalho – como Diário de Mossoró, O Nortão, O Taboanense, Revista da Sociedade Brasileira de Farmácia, para citar alguns exemplos. Sequer tínhamos conhecimento sobre a existência destes veículos, mas de alguma forma o conteúdo que produzimos (com pouquíssimas ou nenhuma alteração) chega ao público deles.

Definitivamente, estávamos envolvidos em todo este processo de reprodução de conteúdos noticiosos e nos impactos éticos que ele implica. Que fenômeno é esse? Quais as responsabilidades envolvidas, uma vez que o noticiário é um instrumento de aprendizagem de ciência e saúde na atualidade? Que oportunidades este fenômeno representa?

Questionamentos como estes motivaram a escolha do processo de reprodução de notícias de ciência e saúde na mídia como tema central de análise. O fenômeno é tomado como um dado da realidade, observando-se as oportunidades colocadas para a comunicação de ciência e saúde e o papel que é reservado às organizações neste contexto, sempre tendo como foco o aprendizado do público. Optou-se por desenvolver uma metodologia para análise da dinâmica de reprodução de notícias que atendesse não apenas a demanda do SEJOR/IOC, mas que pudesse ser aplicada na rotina de trabalho de outros serviços de comunicação atuando em organizações de ciência, tecnologia e inovação em saúde (CT&I/S).

O trabalho, enfim, é pautado por uma abordagem sobre papéis a cumprir – em

¹A reportagem pode ser acessada em [www.cienciahoje.uol.com.br]. Dr Lent morreu em 2006.

uma palavra, sobre responsabilidades –, porém focado em ações práticas.

1. INTRODUÇÃO

1.1. CONTEXTUALIZAÇÃO DO PRODUTO

Este projeto de Mestrado Profissional em Ensino em Biociências e Saúde foi desenvolvido no contexto do Serviço de Jornalismo e Comunicação do Instituto Oswaldo Cruz (SEJOR-IOC/Fiocruz), um dos mais produtivos centros de ciência, tecnologia e inovação em saúde (CT&I/S) do país, localizado no Rio de Janeiro. Como produto, é proposta uma *metodologia para análise da dinâmica de reprodução de notícias*. O método pode ser aplicado na rotina de serviços de comunicação no contexto de organizações de C&T em geral e permite a geração de dados sobre a rotina de trabalho para a implementação de melhorias nas atividades.

O projeto partiu da observação de tendências contextuais sobre a mídia e sobre a comunicação de ciência e saúde na atualidade, além de observações coletadas na rotina de trabalho no SEJOR/IOC. São consideradas duas tendências contextuais presentes na mídia e não exclusivas do campo da comunicação de ciência. Em primeiro lugar, considera-se a tendência da mídia à reprodução de notícias (Project for Excellence in Journalism, 2006), sobretudo com o avanço dos veículos web (Brodker et Petersen, 2007). Já no contexto das organizações, considera-se o movimento de crescente profissionalização das atividades de comunicação (Kunsh, 2004; Oliveira, 2005), inclusive nas organizações científicas (Bauer, 2006; Scanu, 2006). Assim, a transformação do fato científico em notícia passa a ser exercida pelos jornalistas que atuam nestas organizações, chegando aos veículos de comunicação já no formato de conteúdo noticioso.

De forma crescente, as organizações assumem importante papel nos processos de *agenda setting* (McCombs et Shaw, 1972, 1993), ou seja, na definição daquilo que recebe o *status* de notícia e que figura entre as informações que são veiculadas na mídia, chegando ao público e pautando pensamentos, atitudes, opiniões e interações na vida cotidiana. Ao agendar a mídia e o cotidiano social, as organizações atuam também sobre

o *framing* ou *enquadramento* da informação, operando sobre o discurso dominante no noticiário relativo a determinada questão (Wakefield et al, 2005).

Entre as tendências contextuais sobre a comunicação de ciência e saúde consideradas neste trabalho, destaca-se o reconhecimento da centralidade da mídia como principal fonte de informações sobre ciência na atualidade (Epstein, 2002; Brossard et Shanahan, 2006; Miller et al, 2006) e de seu papel como oportunidade fundamental de aprendizado por livre escolha de C&T – um processo autodirigido e voluntário, que acontece sobretudo em momentos de lazer como resultado de uma *procura* individual (Falk et Dierking, 2002; Dierking, 2005; Falk et al, 2007).

Em síntese, portanto, partiu-se do pressuposto teórico inicial de que, considerando a posição da mídia como principal fonte de informações e importante oportunidade de aprendizado por livre escolha de C&T na atualidade, num contexto de tendência da mídia à reprodução de notícias, os jornalistas atuando em organizações de CT&I/S passam a operar de forma fundamental na transformação do fato científico em notícia, atuando intensamente nos processos de *agenda setting* e de *framing* da informação que está acessível para o público.

Somam-se a estas considerações sobre a mídia e sobre a comunicação de ciência e saúde na atualidade uma série de observações efetuadas na rotina de trabalho do SEJOR/IOC em relação às atividades de assessoria de imprensa, que têm como foco a comunicação via mídia de informações relativas ao Instituto. Uma das rotinas, neste âmbito, é o envio de sugestões de temas de reportagens sobre o IOC – as chamadas sugestões de pauta – para redações de diversos veículos de comunicação. Observou-se que as notícias publicadas na mídia sobre o IOC recorrentemente apresentavam trechos ou eram integralmente reproduzidas a partir da reportagem original enviada aos veículos de comunicação pelo SEJOR/IOC. Além disso, observou-se que ocorria a publicação em veículos de comunicação que não estavam presentes na lista de envio de sugestões de pauta. Mesmo nestes casos, as notícias veiculadas guardavam trechos ou eram integralmente reproduzidas em relação ao texto original.

A partir destas considerações sobre a mídia, sobre a comunicação em ciência e

saúde na atualidade e sobre a rotina de trabalho do SEJOR/IOC, foram elaborados alguns questionamentos centrais, que motivaram o desenvolvimento de uma *metodologia para análise da dinâmica de reprodução de notícias*: De que forma as organizações de C&T estão inseridas na dinâmica de reprodução de notícias? Como aproveitar a tendência à reprodução de notícias como uma oportunidade de melhoria do trabalho de comunicação desenvolvido nas organizações de CT&I/S, que atuam cada vez mais nos processos de *agenda setting* e de *framing* das notícias, com valioso impacto educativo? Quais os desdobramentos da transformação do fato científico em notícia ser operada cada vez mais pelas organizações, por meio de profissionais especializados?

Para desenvolvimento do produto, foram adotados como referenciais teóricos o conceito original da comunicação como ato de *colocar em comum*, assumindo claro caráter educativo no campo da ciência (Burkett, 1990; Castiel, 2003; Bueno, 2004). A perspectiva de comunicação de Habermas (1989) foi uma referência central, tendo como cenário o conceito de risco (Beck, 1992) e de liquidez da sociedade (Baumann, 2000). Foram trabalhadas as concepções de Freire (1997) sobre a educação como *procura* autocentrada nas necessidades e interesses do indivíduo, as perspectivas de Delors (Delors et al, 1996) sobre *lifelong learning* e a proposta de aprendizagem por livre escolha de Dierking e Falk (Falk et Dierking, 2002; Dierking, 2005; Falk et al, 2007).

Como questão teórica satélite, foi considerado como, na prática, com a crescente profissionalização das atividades de comunicação, as organizações científicas trazem para seu espaço uma relação rotineira entre cientistas e jornalistas, passando a operar ativamente no processo de transformação do fato científico em notícia. Esta abordagem relativiza (DaMatta, 1981) a ideia de conflito entre jornalistas e cientistas e aborda a comunicação da ciência como indissociável de seu papel educativo. Também foi considerada a questão da baixa agregação de novas fontes de informação no jornalismo de ciência (Teixeira, 2002; Tuffani, 2006), adotada como indicativo da manutenção do *framing* da informação.

A *metodologia para análise da dinâmica de reprodução de notícias* é destinada à aplicação na rotina de trabalho de assessoria de imprensa em serviços de comunicação de

organizações científicas. Ela permite acompanhar o processo de reprodução de notícias em diversos graus, mapeando a cadeia de reprodução. A adoção da metodologia permite gerar conhecimento sobre as atividades profissionais e embasar a adoção de melhorias na rotina, além de subsidiar a tomada de decisão a partir de dados. Os impactos incluem a potencialização do trabalho de comunicação de ciência e saúde em organizações, com desdobramentos para a correção da informação que chega ao público por meio da mídia como oportunidade de aprendizagem. Para testar a operabilidade do produto, a metodologia foi aplicada de forma piloto a uma amostra de reportagens publicadas sobre o IOC.

1.2. MÍDIA: OPORTUNIDADE PARA APRENDIZAGEM DE CIÊNCIA E SAÚDE

Colocar em comum constitui o sentido original da palavra *comunicação*, conforme indica a etiologia do termo latino *comunicare*. Processo social elementar, que fundamenta as relações entre indivíduos e entidades sociais, a comunicação encontra uma pluralidade de definições nas mais diversas disciplinas. Os antecedentes da comunicação mediada por suportes técnicos, que permitem ultrapassar a co-presença de interlocutores, própria da comunicação interpessoal direta, são antigos. Antes do marco da imprensa de tipos móveis, no século XV – ou da versão oriental que a precede (Garaudy, 1983) –, a ágora da Roma antiga já contava com uma espécie de noticiário (Rizzini, 1968).

Não por acaso, a perspectiva da comunicação de massa, desenvolvida no final do século XIX passo a passo com a aglomeração humana provocada pela urbanização e seus impactos sociais e demográficos evidentes, é contemporânea das perspectivas de impessoalidade das relações humanas na metrópole (Simmel, 1987). A síntese da ideia do público como entidade amorfa e homogênea resume-se ao que Baudrillard (1985) chama de “maiorias silenciosas”.

“O único referente que ainda funciona é o da maioria silenciosa. Todos os sistemas atuais funcionam sobre essa entidade nebulosa, sobre essa substância flutuante cuja existência não é mais social mas estatística, e cujo único modo de aparição é o da sondagem. Simulação no horizonte do social, ou melhor, no horizonte em que o social já desapareceu. O fato de a maioria silenciosa (ou as massas) ser um referente imaginário não quer dizer que ela não existe. Isso quer dizer que não há mais representação possível. As massas não são mais um referente porque não têm mais natureza representativa. Elas não se expressam, são sondadas. Elas não se refletem, são testadas.”
(Baudrillard, 1988: 13)

A concepção de público como massa está relacionada a uma perspectiva unidirecional de comunicação, estabelecida verticalmente de emissor para receptor na transmissão de uma mensagem. A adoção do modelo informacional de Shannon e Weaver (1949) na comunicação é paradigmática de uma abordagem que enfoca a instrumentalidade dos meios (a técnica), em detrimento de seu contexto (as relações entre homens e entre homens e as técnicas).

A partir da década de 1970, o conceito de polifonia (Bakhtin, 1992) reformula a perspectiva unidirecional da comunicação no sentido de um conceito de pluralidade de emissores mediante o argumento libertário de inspiração marxiana. Assim, o que prevalece não é o texto, mas a intertextualidade. A perspectiva do consumo de bens simbólicos (Bourdieu, 1974) marca um novo enquadramento da comunicação, trazendo os públicos – reconhecidos em sua pluralidade – para o centro da questão a partir das técnicas de medição de audiência e de opinião.

No confronto entre as abordagens verticalizantes e horizontalizantes, a Teoria da Ação Comunicativa de Habermas (1989) opõe a racionalidade instrumental (ou científica), entendida como uma razão em que o conhecimento é voltado para a *dominação*, à racionalidade comunicativa, presente na *interação* entre sujeitos.

Imersa na vida cotidiana, a mídia é apontada como capaz de deflagrar processos de subjetivação, produzindo modos de vida e dinâmicas sociais (Dorea et Segurado, 2000). Os fatos e acontecimentos narrados pelos meios de comunicação revestem-se de novos sentidos em todas as fases de sua enunciação, na medida em que são reconstruídos, ressignificados e apresentados.

O conceito de *diálogo*, já presente em Bakhtin, emerge como um paradigma contemporâneo para a comunicação, atualizado com as possibilidades comunicativas geradas pela internet, esta rede onipresente e que não se materializa em lugar nenhum (Castells, 1999). A internet deu origem ao conceito de *usuários*, em oposição à perspectiva de público (ou mesmo de públicos, no plural), ao individualizar a experiência da comunicação na figura dos computadores *pessoais* em que a *procura autodirigida e automotivada* parece inesgotável frente ao volume impressionante de informações

inseridas de forma multicêntrica com base em wikis, blogs, mídias sociais e variadas ferramentas que permitem ao não-especialista comunicar (colocar em comum) na Rede.

Neste sobrevôo “aos saltos” sobre as teorias da comunicação, buscou-se valorizar os pontos que auxiliam a contextualizar o campo da comunicação em ciência e saúde, foco central deste trabalho. Na sociedade da informação / midiaticizada, a ciência também se torna midiaticizada (Peters et al, 2008). A produção de sentidos, inclusive na saúde, se dá nos meios de comunicação e a mídia legitima as ações na sociedade por sua capacidade de se fazerem visíveis. Neste contexto, a comunicação de C&T assumiu diversas formas e foi observada sob diferentes prismas, com variações que guardam estreita correlação com as perspectivas sobre os modelos comunicacionais.

Nas décadas recentes, uma série de terminologias foi criada para definição da comunicação de ciência, contando sempre com a presença de um componente político, um componente cognitivo e um componente criativo (Fayard et al, 2004).

O modelo de déficit da comunicação embasa as perspectivas do *Scientific Literacy Model*, que nos Estados Unidos já atuava na relação entre ciência e público antes dos anos 1970, e do conceito britânico de *Public Understanding of Science (PUS)*, institucionalizado em 1985 no Bodmer Report (Bodmer, 1985) a partir de concepções anteriores (Pitrelli, 2003).

“Segundo este modelo, o fluxo de conhecimento entre ciência e o público se move em apenas uma direção. O público, visto como uma entidade anônima e homogênea, tem que passivamente adquirir o conhecimento ‘puro’ produzido pela comunidade científica. (...) Deste modo, as ações comunicativas não correspondem às necessidades ou competências do público, mas às lacunas de educação e habilidades cognitivas que se assume possuírem.” (Pitrelli, 2003: 5)

Maesele (2007) destaca o caráter vertical do modelo:

“É um modelo de comunicação emissor-receptor

fundamentalmente mecânico e positivista, no qual a mídia serve apenas para transmitir o 'verdadeiro' conhecimento científico para o público leigo 'ignorante'.” (Maesele, 2007: 2)

O modelo de comunicação de C&T baseado no déficit está estreitamente ligado ao modelo assimétrico de comunicação, em que o público é visto como massa amorfa que seria necessário “esclarecer” mediante o *input* de determinado conjunto de informações elencadas como necessárias a partir da perspectiva da ciência.

À luz da teoria da ação comunicativa de Habermas, pode-se sintetizar que o modelo do déficit na comunicação de C&T, vertical e assimétrico, inviabiliza a ação comunicativa, que só pode se realizar em situações isentas de coação, quando a comunicação plena é possível mediante a explicitação e negociação das aspirações de validade.

Coerentemente com a perspectiva do déficit, Lewenstein (2003) indica que as iniciativas de comunicação baseadas na abordagem de *Public Understanding of Science* (PUS), relacionadas ao conceito de *scientific literacy* do público, eram mensuradas mediante pesquisas que procuravam avaliar se, em seguida a um episódio comunicativo, havia ocorrido impacto no conhecimento do público sobre C&T. Segundo Miller (2001), a abordagem PUS encontrou uma encruzilhada justamente por conta de pesquisas que mostram que o entendimento do público sobre ciência pouco mudou apesar das iniciativas empreendidas.

A crise da noção de PUS vem sendo apontada de forma sistemática nos últimos anos. Pitrelli e Maesele sintetizam que o conceito de PUS vem sendo substituído pelo conceito de *engajamento*, que propõe uma versão dialógica de comunicação (Field et Powell, 2001; Schnabel, 2003). Como Pitrelli (2003) observa, diversos autores já se ocupavam em revisar a perspectiva de PUS, na teoria e na prática. Um marco na revisão desta perspectiva foi a publicação *Science and Society* (House of Lords, 2000), que enfatizava a necessidade de diálogo entre ciência e público, sobretudo nas decisões científicas com impactos sociais.

Segundo Pitrelli (2003), a crise da perspectiva PUS corresponde a uma rejeição do modelo de déficit na comunicação de ciência. A passagem do modelo de PUS para o modelo de *Public Engagement with Science* (PES) foi gradual e corroborado por diversas propostas, orientadas pela perspectiva de promover o diálogo, bem como a interação, o engajamento bilateral e o debate na comunicação científica e na relação entre sociedade e ciência.

Uma destas propostas é baseada no modelo de *Public Understanding of Research* (PUR), que não desloca a questão do “entendimento”, mas chama atenção para um importante aspecto: as ações de comunicação de ciência, sobretudo em museus, enfocam temas consolidados, em detrimento da pesquisa contemporânea (Field et Powell, 2001). Já o modelo de *Public Awareness of Science* está focado nas atitudes do público em relação à ciência (Burns et al, 2003), enquanto a perspectiva de *Science Understanding of the Public* (SUP) propõe que, para o entendimento do público sobre ciência, é preciso antes que os cientistas entendam o público (Schnabell, 2003). Irwin e Michael (2003) descrevem a alteração do conceito de PUS pela ideia de *Public Engagement with Science and Technology* (PEST) como uma mudança etnográfica, enfocando menos a cognição e mais o contexto cultural.

As perspectivas de engajamento, participação ou de atitudes críticas em relação a C&T assumem que a comunicação da ciência não se resume a disponibilizar ao público informações que têm o simples propósito de preencher uma lacuna de conhecimento, como o modelo de déficit preconizava, mas que têm impacto na vida das pessoas no sentido de influenciar atitudes – atitudes em relação a suas próprias vidas, como mudanças em hábitos ou no tratamento médico adotado (Castiel, 1998), mas também atitudes em relação à ciência (Norris et al, 2003), em especial no que se refere ao seu controle social. Neste ponto, a correlação entre a presença do tema na mídia e a atitude positiva do público em relação à C&T já foi indicada por diversos autores (Peters, 1998; Nisbet et Lewenstein, 2001; Bauer, 2006), mas cabe ponderar que esta correlação não é automática, havendo importante influência da cultura nesse processo (Peters et al, 2007), de modo que, inversamente, as pré-concepções podem influenciar as atitudes do público em relação à informação veiculada na mídia sobre C&T (Norris et al, 2003; Ashwell et

Claessens, 2005).

Os conceitos de engajamento, crítica e participação estão associados à ideia de comunicação como *diálogo*, que surge como uma demanda social (Sandrelli, 2008) e figura como palavra da moda nos editais de agências de fomento, trabalhos acadêmicos sobre comunicação da ciência e propostas educativas (Rodari, 2008).

Maesele (2007) destaca que o modelo do déficit continua claramente presente na atualidade, numa perspectiva em que o público e a mídia são problematizados, mas não a ciência, coexistindo com as novas perspectivas horizontalizantes. Lewenstein e Brossard (2006) colocam em xeque a possibilidade de escapar do modelo do déficit, já que, ao menos em parte, a maioria das ações de comunicação de ciência implica o conhecimento de novas informações.

No Brasil, o conceito de *divulgação científica* é amplamente utilizado para definir iniciativas envolvendo variados agentes, contando ou não com a mediação de profissionais da área de comunicação e numa série de modalidades. Segundo Hernando (2004a), a divulgação científica nasce no momento em que a comunicação de um fato deixa de estar restrita exclusivamente aos cientistas. Casamiglia (1997) afirma que a divulgação científica consiste em fazer chegar a um público não especializado e amplo o saber produzido por especialistas de uma disciplina científica. Reis declarou em entrevista que divulgação científica é “a veiculação em termos simples da ciência como processo, dos princípios nela estabelecidos e das metodologias que emprega” (Reis, 2002: 76).

Numa perspectiva mais aproximada da abordagem de engajamento, crítica e participação, Vogt (2006) afirma que o papel da divulgação científica não é suprir déficit de conhecimento, mas formar espíritos críticos. De forma semelhante, Malavoy (2005) defende que a comunicação em ciência deve escapar do didatismo e da mitificação da ciência, despertando o espírito crítico – o que significa levar o público a *formular perguntas* e não responder a questões que ele não se coloca. Massarani e Moreira (2004) apontam que, como resultado das demandas sociais sobre o uso da C&T, próprio das sociedades democráticas, abre-se caminho para uma definição de comunicação da ciência

que é menos mistificadora e mais crítica.

1.2.1. Por que comunicar ciência?

“Só é ciência a ciência comunicável.”

Leonardo da Vinci

O reconhecimento de que a ciência e a tecnologia são fundamentais para a vida contemporânea é consenso corroborado por diversos autores e instituições. Hobsbawn (1995) destaca que nenhum período da história foi mais influenciado e dependente das ciências do que o século XX. Hernando (2006) afirma que nos últimos 20 anos o homem aprendeu mais coisas sobre a natureza do que foi aprendido desde o Renascimento até a década de 1950.

Reconhecida como parte indissociável da contemporaneidade, a ciência também constitui um critério de hierarquia entre nações e pessoas. A “Declaração sobre a Ciência e o Uso do Conhecimento”, da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (1999), afirma que, ao mesmo tempo em que experimenta avanços sem precedentes, a distribuição mundial dos benefícios da C&T encontra assimetria entre os países, regiões e grupos humanos, operando como critério de hierarquia entre as nações. Segundo Sachs (2000), o mundo não é mais dividido pela ideologia, mas pela tecnologia.

Numerosos argumentos procuram justificar a necessidade da comunicação ampla dos conhecimentos e fatos científicos, movimento que acompanha a ciência moderna desde seu surgimento (Fayard et al, 2004). Propõe-se separar estas justificativas e motivações, revistas parcialmente a seguir, em duas categorias principais: os argumentos centrados no público e os argumentos focados na perspectiva da ciência e das organizações de C&T, já que na atualidade a ciência é uma atividade que adquire caráter institucionalizado.

Os argumentos para comunicação da ciência focados no público giram em torno da ideia de que o acesso a informação sobre C&T é condição imprescindível à cidadania e à democracia, numa perspectiva relacionada à crise do ideário da ciência como progresso (Touraine, 1995) e à perspectiva de que desde a década de 1970 a ciência vem perdendo a autonomia conquistada no pós-guerra, sujeitando-se a auditoria social (Bauer, 2006).

Duarte e Barros (2003) afirmam que a comunicação dos resultados de estudos científicos é um imperativo social, cultural e institucional visto que a vida cotidiana está cada vez mais impregnada pela ciência – como já na década de 1930 argumentava o pioneiro Miguel Ozório de Almeida (Almeida, 2002). Assim, a informação sobre C&T passa a constituir condição fundamental para a cidadania, uma vez que permite compreender a complexidade da sociedade atual, com impactos para o controle social e as escolhas individuais (Epstein, 2002; Monserrat, 2002; Burns et al, 2003; Bravo, 2006; Valério et Bazzo, 2006).

Neste contexto, os divulgadores de ciência assumem uma série de obrigações, incluindo a responsabilidade de garantir ao público a chance de opinar sobre ciência (Hernando, 2004a).

“A divulgação da ciência nos meios informativos é uma prática democrática porque oferece às maiorias o conhecimento das minorias, no exercício da mais exigente e completa democracia, a democracia da cultura.” (Hernando, 2004a: 16)

Candotti (2002) destaca que a divulgação científica tem fundamental importância para a democracia, já que permite sua avaliação ética. Bueno (2002) apresenta o jornalismo científico como uma forma de democratização do conhecimento, com importante papel no processo de resgate da cidadania. Moreira (2004) destaca que o acesso ao conhecimento em C&T é indispensável para que cada indivíduo possa entender seu entorno, ampliar suas oportunidades de trabalho e atuar politicamente, sendo, portanto, um elemento fundamental da cidadania.

Entre os argumentos para comunicação da ciência focados no público, reside também a questão do interesse por temas de C&T. Nos Estados Unidos, 87% dos adultos afirmam ser “interessados” ou “muito interessados” por novas descobertas científicas e pelo uso de novas invenções ou conquistas tecnológicas (National Science Board, 2008). Na série histórica entre 2001 e 2006, este percentual se mantém estável. Na Europa, os resultados são semelhantes (Special Eurobarometer, 2005). No Brasil, a pesquisa *Percepção Pública da Ciência e Tecnologia* apontou que *Medicina e saúde* constituem o principal tema de interesse (60% dos entrevistados), num levantamento com amostragem nacional realizado em 2007 (Ministério da Ciência e Tecnologia, 2007). O tema *Ciência e tecnologia* foi citado por 41% dos entrevistados.

Os argumentos focados na perspectiva da ciência e das organizações de C&T incluem a premissa de que a livre circulação de ideias é fundamental para o próprio avanço da ciência, ao mesmo tempo em que a comunicação de C&T cumpre o papel de despertar vocações e motivar novas gerações de cientistas (Almeida, 2002).

Bueno (2002) ressalta que a partilha do saber é uma função social dos centros geradores de C&T, enquanto Candotti (2002) aponta a divulgação da ciência como parte da responsabilidade do pesquisador.

No caso das organizações públicas de C&T, principais responsáveis pela geração de conhecimento na área no Brasil, existe um forte argumento sobre a necessidade de transparência e de prestação de contas quanto aos investimentos públicos, numa perspectiva compartilhada para justificar a necessidade de comunicação em organizações públicas de modo geral (Candotti, 2002). Segundo o último Censo dos Grupos de Pesquisa no Brasil, realizado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, as 15 instituições que lideram o ranking *Distribuição dos grupos de pesquisa, pesquisadores e doutores segundo a instituição* são públicas (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico). O Grupo de Trabalho sobre a Reforma da Educação Superior, organizado pela Academia Brasileira de Ciências em 2004, afirma no documento *Subsídios para a Reforma do Ensino Superior* que as instituições públicas têm funcionado como padrão de qualidade para a educação superior

e para a pesquisa no Brasil (Academia Brasileira de Ciências, 2004).

Outro importante argumento focado na perspectiva da ciência e das organizações de C&T consiste na observação de que a comunicação abre espaço para o reconhecimento social do valor da pesquisa (Candotti, 2002). Deste modo, o público assume papel de aliado na pressão por recursos: segundo dados da pesquisa *Percepção Pública da Ciência e Tecnologia*, 68% dos entrevistados concordam que o governo deveria ampliar os recursos destinados à pesquisa científica e tecnológica (Ministério da Ciência e Tecnologia, 2007).

A visibilidade entre os pares – cientistas e gestores de C&T – também é um argumento relevante do ponto de vista da ciência e das organizações de C&T. Philips e colaboradores (1991) demonstraram de forma pioneira a correlação entre o índice de citação de artigos científicos e a divulgação na mídia como notícia. No estudo que contemplou artigos científicos publicados no *New England Journal of Medicine* e divulgados como notícia no *New York Times*, observou-se que o impacto sobre o número de citações foi mais relevante no primeiro ano após a publicação, mas foi observado até dez anos depois. Assim, os autores concluem, a transmissão direta da informação na literatura científica é ampliada pela transmissão secundária na imprensa. Recentemente, Kiernan (2003) corroborou estes resultados. Outro impacto da comunicação de ciência está centrado na adesão de voluntários em pesquisas clínicas (Pentz et al, 2002).

Segundo Peters e colaboradores (2008), a mediatização da ciência contribui para sua legitimização mediante o reforço da percepção social sobre a sua relevância e por seu ingresso no campo político.

“A divulgação pela mídia torna acessíveis os argumentos derivados do conhecimento científico (...). Estes argumentos contribuem para a formação de opiniões entre a elite política e são utilizados na retórica política.” (Peters et al, 2008: 89)³

³ Livre tradução da autora para o trecho original “Media reporting makes arguments derived from scientific knowledge accessible (...). Those arguments contribute to opinion formation among the political elite and are picked up in political rhetoric.”

Algumas entidades internacionais de fomento à pesquisa, como a Comissão Europeia, definem a comunicação de resultados para o público como item obrigatório do financiamento de projetos (Ashwell et Claessens, 2005). Em 1998, o relatório do *U.S. House of Representatives Science Committee*, dos Estados Unidos, indicou que as pesquisas subsidiadas pelo governo deveriam estar mais prontamente disponíveis para o público, tanto para informar quanto para demonstrar o uso do dinheiro público (U.S. House of Representatives Science Committee, 1998).

1.2.2. A especificidade da comunicação de ciência, tecnologia e inovação em saúde

O conhecimento sobre C&T é cada vez mais relevante para a saúde, com importantes impactos sobre a expectativa e a qualidade de vida (Krieger, 2004; Hernando, 2004a). Segundo Hernando (2006), a informação sobre saúde é uma necessidade da atualidade e um imperativo moral. Na interface com a saúde, a comunicação de C&T tem desdobramentos para a autodeterminação em saúde, a reivindicação de direitos sobre a saúde coletiva, a equidade e a prevenção.

Neste contexto, na temática de ciência, tecnologia e inovação em saúde (CT&I/S) (Ministério da Saúde, 2006) a comunicação constitui campo específico. O conhecimento sobre CT&I/S possui importantes desdobramentos sobre a expectativa e a qualidade de vida e a autodeterminação em saúde – tanto que a 12ª Conferência Nacional de Saúde definiu como orientação geral democratizar a informação e a comunicação em saúde, em todos os aspectos (Ministério da Saúde, 2004).

A ação em promoção de saúde desempenhada pela comunicação de C&T também é relevante. Segundo Macedo e colaboradores (s.d.), existe uma importante correlação positiva entre o conhecimento sobre as doenças e a adoção de atitudes de prevenção. No entanto, a informação não basta para provocar mudança de comportamento.

“Os meios de comunicação de massa, por sua abrangência e

penetração junto ao público, podem atuar positivamente como auxiliares da educação em saúde, fortalecendo ações preventivas no campo da saúde pública. (...) Nesse contexto, a divulgação de informações através dos meios de comunicação de massa tem sido reconhecida como fator auxiliar importante, porque mantém os temas em pauta, atingindo um público potencial de milhares de pessoas. No caso da imprensa, por exemplo, é frequente que as matérias de saúde, quando bem elaboradas, provoquem reações entusiasmadas de leitores que encontram, no texto genérico, respostas para seus problemas pessoais.” (Macedo et al, s.d.: 1)

Com a ampla circulação de informações sobre saúde na mídia, vive-se uma tendência cada vez maior ao autocuidado (Castiel et Vasconcellos-Silva, 2002): a busca ativa por informações orienta as ações do indivíduo sobre sua própria saúde, numa modalidade de consumo que tem na mídia sua principal fonte. O papel do especialista (o médico) e do Estado ficam reduzidos face à auto-orientação do indivíduo que, municiado por informações acessíveis nos veículos de comunicação, tira suas próprias conclusões, do diagnóstico ao procedimento terapêutico adotado. Nesse contexto, que Baumann descreve como de “saúde 24 horas”, surge a figura do *paciente expert* (Garbin et al, 2008), em que frente às toneladas de informações – não raro contraditórias – sobre o que comer, como dormir e quais protocolos seguir para ser saudável e longo, o indivíduo se sente responsabilizado por sua saúde.

Se, por um lado, o esclarecimento do paciente é positivo e desejável, ao mesmo tempo corre-se o risco, no outro extremo, do autogerenciamento da saúde. Sobretudo nos casos de enfrentamento da possibilidade de morte, a demanda por terapias não convencionais é expressiva e a vulnerabilidade do indivíduo a fraudes é igualmente maior.

1.3. CIÊNCIA E SAÚDE NO NOTICIÁRIO

“A imprensa se não existisse precisaria não ser inventada.”

Honoré de Balzac

A comunicação da ciência para o público assume numerosas modalidades e espaços – centros de ciência, museus, livros, mídia, artes, entre outros –, que se influenciam mutuamente. Dentre estas modalidades, a mídia destaca-se como a principal fonte de informação científica na atualidade (Brossard et Shanahan, 2006; Miller et al, 2006), sobretudo por seu caráter constitutivo de amplo alcance (ou massivo), atingindo grande número de pessoas simultaneamente. Epstein (2002) destaca que, atualmente, para a maioria da população mundial as informações sobre os acontecimentos no mundo da ciência só são acessíveis quando intermediadas pelos meios de comunicação e que o cidadão comum obtém mais informações sobre saúde pela mídia que pela educação formal oferecida na escola.

A acessibilidade da mídia, que já integra o cotidiano da maior parte da população, é um facilitador da comunicação de C&T. A televisão está presente em 98% dos lares brasileiros, só sendo superada pelo fogão no ranking de bens duráveis. O rádio está presente em 87% dos lares. Dados recentes indicam que 53% dos brasileiros já tiveram contato com computadores e 41% já acessaram a internet (Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2007).

A pesquisa *Percepção Pública de Ciência e Tecnologia* (Ministério da Ciência e Tecnologia, 2007) aponta que a principal fonte de informação sobre C&T indicada pelos entrevistados é a TV (15%), seguida por jornais e revistas (12% cada) e internet (9%). Ao mesmo tempo, 52% dos entrevistados afirmam não haver visitado nenhum local ou evento relacionado a C&T, por motivos que variam da falta de interesse à distância do deslocamento. Nos Estados Unidos, 39% da população afirmam utilizar a TV como principal fonte de informações em C&T, enquanto a internet responde por 23% (National Science Board, 2008). Na Europa, no caso específico da comunicação de C&T, a TV é a

fonte mais acessada pelo público (34%), seguida por canais temáticos de TV (14%), jornais impressos (14%) e websites (9%) (Special Eurobarometer, 2005).

1.3.1. Ciência e saúde como notícia

Quando adquire o status de notícia, ao discurso de credibilidade da ciência é somado o discurso de credibilidade do jornalismo. Assim, a comunicação de C&T por meio do jornalismo ganha impacto social diferenciado na medida em que agrega a ética da ciência à ética do jornalismo, respaldada na verificação da veracidade das informações comunicadas.

Não existe consenso no campo do jornalismo sobre o que define uma notícia e a multiplicidade de definições também está presente no debate sobre o que define uma notícia em C&T. Burkett (1990) indica que, no tema da C&T, os critérios gerais que operam para a definição de notícia são os mesmos encontrados em outros campos: senso de oportunidade, *timing*, impacto, significado, pioneirismo, interesse humano e proximidade são alguns dos principais. Entre os critérios de definição de notícias em C&T, também podem ser incluídos os conceitos de *fait divers* (Barthes, 1962) e de comunicação do grotesco (Sodré et Paiva, 2002).

A definição de notícia é amplamente influenciada pelo veículo – uma vez que diferentes fatos adquirem ou não o caráter de notícia segundo o público a que se destinam os veículos – e as opções dos jornalistas em cargos de editores (Burkett, 1990). Neste contexto, Jurberg e colaboradores (2006) apontam um importante aspecto na definição da notícia em ciência: a competição por espaço entre os numerosos fatos que podem ser noticiados.

O *inesperado* é um dos critérios que define o que é notícia, o que está em consonância com a dinâmica das teorias científicas – justamente baseadas em refutar teorias amplamente comprovadas, buscando resultados inéditos –, mas gera dificuldades

para a comunicação de temas de saúde. O conflito entre a notícia jornalística, que demanda o caráter de novidade, e a promoção de saúde, que consiste no reforço de fatos conhecidos, é discutido por Epstein e Bertol (2005).

“Uma das adversidades que ocorrem na comunicação da saúde na mídia massiva é que as notícias mais úteis sobre prevenção ou mesmo tratamento de enfermidades são as já confirmadas, experimentadas e consagradas pela ciência médica e que por isso mesmo não têm o caráter de ‘novidade’ e não merecem o estatuto de ‘notícia’. Os fatos inesperados têm condições de se constituir em furos jornalísticos, mas podem também ser inoportunos ou inconvenientes para o público.”
(Epstein et Bertol, 2005: 7)

Atualmente, a internet tem amplo impacto sobre a definição de notícia (Sodré et Paiva, 2005), uma vez que o ritmo do meio pontua aquilo que é noticiado. A velocidade, que faz parte constitutiva do jornalismo como atividade (Lage, 2002), adquire o caráter de fetiche na comunicação web (Moretzsohn, 2000). O impacto da internet é ainda mais relevante no campo da comunicação de C&T, uma vez que as descobertas científicas circulam na mesma velocidade em que são obtidas (Greco, 1999).

1.3.2. Transformação do fato científico em notícia

A comunicação da ciência pode assumir diferentes modalidades. Epstein (2002) distingue *comunicação primária* ou *disseminação*, exercida sobretudo por *journals* e periódicos científicos especializados; *comunicação secundária* ou *divulgação* ou *popularização*, estabelecida entre cientistas e o público; e *comunicação intermediária*, que inclui veículos especializados no tema, voltados para um público interessado em ciência. A comunicação secundária pode ser exercida por mediadores entre cientistas e o público ou pelo próprio cientista, que assume o papel de divulgador. Assim, o discurso da ciência e o discurso de sua divulgação se distinguem, envolvendo diferentes públicos,

veículos, processos de produção e características discursivas.

“Se chamarmos o discurso da ciência de comunicação primária (CP) e o discurso da divulgação científica de comunicação secundária (CS), seus conteúdos podem ser classificados em três grandes categorias: os de CP correspondentes às várias especialidades científicas, destinadas aos respectivos pesquisadores; os conteúdos intermediários, destinados a um público detentor de uma cultura científica geral, mas não especializada; e os conteúdos dedicados ao grande público (CS).” (Epstein et Bertol, 2005: 13)

Justamente na interface da comunicação primária para comunicação secundária ou intermediária, ocorre o processo de transformação do fato científico em notícia.

Numerosos estudos têm em comum a proposta de analisar traços de linguagem, elementos discursivos e conteúdos informativos, com base em uma metodologia que consiste na comparação entre textos de comunicação primária e de comunicação secundária, sobretudo nos casos de jornais impressos.

A partir de uma abordagem semiótica, Epstein e Bertol (2005) buscaram identificar as diferenças entre os discursos de comunicação primária e de comunicação secundária referentes ao mesmo fato científico. Para isso, consideraram como critérios diferenças em relação a funções de linguagem, signos, língua, conceito de novidade, semiótica, juízo, ethos, entre outros.

Partindo do conceito de *acomodação*, proposto por Fahnestock, Massarani e Moreira (2001) indicam que os artigos científicos passam por transformações ao serem adaptados para textos de divulgação científica. Além das mudanças que ocorrem na linguagem e que apontam como as mais numerosas, os autores destacam as mudanças de ordem retórica e de enfoque do texto.

Ao estudar as diferenças entre fato científico e a notícia, Veneu e colaboradores (2008) observam a ausência de informações presentes nos artigos científicos usados como fonte de notícias, bem como a inserção de informações, identificando “erros,

descuidos e/ou incorreções”.

“ ... pudemos observar que o processo de acomodação representa uma mudança significativa no conteúdo dos textos, que inclui a existência de informações que desaparecem, aparecem ou que são deliberadamente alteradas; as transformações léxicas, no estilo e nas argumentações; a mudança na hierarquização das informações; a mudança da ênfase nas informações e o impacto social que podem ter.” (Veneu et al, 2008: 7)

Kroerber e colaboradores (2008) analisaram dois casos em que apontam que a distorção da notícia pode ter sido deflagrada no artigo científico original – ou seja, na ação de comunicação primária. O estudo refere-se a um artigo científico originalmente publicado no periódico ‘New England Journal of Medicine’ e encaminhado aos veículos da mídia por meio de um texto de divulgação pelo serviço de comunicação social da própria revista.

“Nesta análise, examinamos um caso em que a distorção da comunicação para o público muito possivelmente teve início no próprio estudo e no modo como suas descobertas foram originalmente publicadas no ‘New England Journal of Medicine’, apesar da mídia também ter desempenhado papel nesta distorção. Nossa análise teve o objetivo de complicar a pressuposição – perpetuada em grande parte da recente pesquisa em comunicação – de que a distorção de informações médicas e científicas começa com a divulgação para o público, expondo as formas em que a pesquisa científica ou médica pode ser planejada e noticiada desde o início tanto para promover ou impedir a cobertura correta pela mídia e, da mesma forma, tanto para facilitar quanto para dificultar o debate e o entendimento

público de assuntos complexos.” (Kroerber et al, 2008: 386)⁴

Segundo os autores, que adotam a perspectiva habermasiana na análise, é impossível eliminar o risco de distorção, mas é possível reduzi-lo. Nos casos analisados, as notícias foram produzidas com base em *press releases* (textos de divulgação enviados pelo periódico aos veículos de comunicação) que, por sua vez, reproduziram trechos do artigo.

1.3.3. Relativizando⁵ o conflito entre Jornalismo e Ciência

Nos últimos anos tem havido um encorajamento sem precedentes dos cientistas em comunicar com o público (Miller, 2001). Em comum, jornalistas e cientistas têm a responsabilidade social no processo de democratização da informação. Assim, cabe a ambos assumir uma postura educativa na comunicação de ciência. Apesar dos propósitos claramente convergentes destes profissionais, ainda existe resistência por parte dos pesquisadores em divulgar seu trabalho (Souza, 2003).

Reis (2002) admite que a relação entre jornalistas e cientistas é um empecilho histórico à divulgação da ciência, que recentemente vem sendo superado. Segundo Reis, que assumiu a dupla condição de cientista e de divulgador, para o encastelamento dos cientistas contribuíram tanto o despreparo e a ânsia de sensacionalismo dos jornalistas quanto a negação ao diálogo dos cientistas, revestidos de um sentimento de que a ciência se apequenasse ou prostituísse quando veiculada na imprensa.

A questão do conflito entre jornalistas e cientistas está fortemente relacionada ao paradigma do papel de *tradução* do jornalismo científico: a ideia de que a notícia deveria

⁴ Livre tradução da autora para o trecho original “*In this analysis, we have examined a case in which distortion of public communication quite possibly began in the study itself and in the way its findings were originally reported in the New England Journal of Medicine although the popular media played a role in this distortion as well. Our analysis has aimed to complicate the assumption perpetuated in much of the recent communication research that such distortion of scientific and medical information starts only with public reporting and to expose the ways in which scientific or medical research can be designed and reported from the beginning to either foster or hinder accurate media coverage and, as such, to either facilitate or preclude public debate and understanding of complex Issues.*”

⁵ Exercício antropológico de tornar o familiar exótico e de tornar exótico o familiar (DaMatta, 1981).

ser baseada numa tradução equivalente e simétrica do fato científico. Recorrendo aos conceitos habermasianos, a ideia de tradução no jornalismo científico pode ser entendida como a penetração da racionalidade científica instrumental em esferas onde deveria vigorar a racionalidade comunicativa.

A perspectiva do jornalismo científico como tradução vem sendo crescentemente questionada no Brasil (Caldas, 2000; Teixeira, 2002; Bardi, 2004; Medeiros, 2004; Epstein et Bertol, 2005) e também no exterior (Cerroni, 2005).

Leite (2003) ressalta o caráter conflituoso suscitado pelo paradigma de tradução.

“Tem uma espécie de conflito básico: a função do jornalista é traduzir e simplificar para uma pessoa não especialista poder entender e acompanhar, enquanto a função do cientista é ser exato até o ponto do pedantismo. O cientista vai usar sempre o termo mais correto, que melhor se aplica ao que quer dizer, porque é da natureza do trabalho dele. E aí se cria um certo conflito de base porque o jornalista tem que simplificar e o cientista tem esse receio de que a simplificação distorça a pureza, a qualidade, a precisão do conhecimento que ele está produzindo. Eu acho que tem um meio-termo possível. Não é claro, é caso a caso, mas o jornalista tem que buscar o máximo de precisão, com o máximo de simplicidade. Parece uma contradição de termos, mas o nosso trabalho é esse. E o cientista, com o tempo, acaba percebendo que isso é possível.” (Leite, 2003: 1)

Teixeira (2002) ressalta que, no Brasil, a questão do jornalismo científico é colocada como a qualidade da tradução que os jornalistas sem formação em ciências oferecem dos complexos conteúdos da ciência. Segundo Caldas (2000), por conta do impacto da produção científica e tecnológica sobre o ambiente e a sociedade em geral, o papel do jornalismo científico não deve se limitar à função de *tradutor* da fala do cientista e divulgador da sua produção.

A natureza de mediação do trabalho jornalístico, que atua como ponte entre a

ciência e a sociedade (Hernando, 2004a), tem como premissa a comunicação de C&T possuir um discurso particular, que se articula com o campo científico, mas que não se restringe a uma reformulação de linguagem, embutida no controverso paradigma do jornalismo científico como *tradução* da ciência. O jornalista transita entre campos cognitivos, éticas e culturas próprias à ciência e ao público, operando no ponto que Bachelard (1972) chamou de descontinuidade entre o conhecimento científico e o conhecimento comum e que Fleck (1986) designou como círculos esotérico e exotérico, referindo-se ao conhecimento científico e ao conhecimento popular.

O diferencial do jornalismo enquanto modalidade de comunicação de C&T reside em *transformar* o fato científico (Latour et Woolgar, 1997) em notícia – a notícia, produto da atividade jornalística, possui características próprias, diferindo de modo fundamental de sua matéria-prima, o fato científico. Recorrendo à metáfora antropológica, pode-se situar o jornalista científico no que Turner (1974) chama de momentos liminares, em que o pertencimento a grupos definidos fica suspenso.

A comunicação de C&T por meio da mídia não pressupõe, portanto, a simetria e a equivalência que o termo *tradução* implica. A transformação do fato científico em notícia não tem como resultado uma tradução equivalente e simétrica, mas uma nova versão, que pode enfatizar determinados aspectos que o discurso científico não priorizou, mas que são relevantes para o discurso jornalístico sobre o fato, estruturalmente distinto da comunicação primária da ciência nos aspectos de conteúdo e de linguagem.

1.3.4. Ausência de contraditório e aprovação de conteúdos

A perspectiva do jornalista como tradutor da ciência para o público está ligada ao debate sobre o jornalismo de ciência fiar-se em uma única fonte de informação, contrariando um dos preceitos básicos da apuração jornalística, que consiste em ouvir sempre mais de uma fonte de informação. Segundo Teixeira (2002), não há contraditório na cobertura de ciência porque se acredita que não há versões da verdade quando se trata

da ciência, a não ser aquilo que a ciência engendrará no tempo como continuidade. Assim, não havendo versões nem contraditório, cabe ao jornalista de ciência traduzir com competência e fidelidade um conteúdo científico para o público leigo.

Bueno (2002) destaca que o pressuposto jornalístico de avaliação e contraposição de fontes não tem sido seguido à risca no jornalismo científico. Numa abordagem semelhante à expressa por Teixeira, o autor aponta que a ausência do contraditório no jornalismo científico está relacionado à própria imagem da ciência, mas pondera que a relação com as fontes em C&T, apesar de suas singularidades, deve ser pautada pelo mesmo cuidado que todos os jornalistas devem ter quando diante de políticos ou executivos de empresa. Segundo Leite (2003), o contato com outras fontes é condição para o posicionamento crítico do jornalista. Para Burkett (1990), “a reportagem que ignora os fatos contraditórios fere a credibilidade de cientistas e jornalistas”.

O excessivo recurso a fontes oficiais presente no jornalismo científico torna-se um problema para as próprias fontes ouvidas (Bueno, 2002), já que abrir espaço para o contraditório é uma condição para qualificar a informação da fonte (Teixeira, 2002).

A omissão do contraditório também é destacada por Tuffani (2006), que chama atenção para a conversão do jornalista em simples comunicador, que reproduz informações em um formato mais acessível ao público. Um dos desdobramentos é a visão que enfoca o miraculismo da ciência e o anúncio de avanços revolucionários, apontada por Castelfranchi (2007).

“Comunicar a ciência não é apenas montar um colar de pérolas (teorias de sucesso, descobertas geniais, invenções ‘revolucionárias’). É mostrar em sua ação uma atividade humana imersa na sociedade, atormentada, feita de dúvidas e de lutas. É mostrar que a ciência, mais que a máquina semi-mágica para fornecer respostas certas, é um jogo apaixonante para inventar novas perguntas.” (Castelfranchi, 2007: 19)

A correção da informação científica comunicada por meio da mídia também é

ponto relevante na relação entre jornalismo e ciência. Neste contexto, Tuffani (2006) critica o status diferenciado do jornalismo de ciência em relação a outras editorias, tendo em vista a prática de submeter conteúdos à aprovação dos entrevistados.

Ao mesmo tempo, a correção de qualquer informação comunicada é um dado elementar da atividade jornalística, conforme enunciado no artigo 4º do Código de Ética dos Jornalistas Brasileiros (1987): “O compromisso fundamental do jornalista é com a verdade dos fatos e seu trabalho se pauta pela precisa apuração dos acontecimentos”.

A declaração da II Conferência Mundial de Jornalistas Científicos, citada por Hernando (2004a), ressaltou o aspecto da correção da informação:

“Conclamamos todos os jornalistas científicos, incluindo nossos colegas das ciencias naturais, sociais e humanas, aos vinculados aos campos da saúde e do meio ambiente, a reconhecer nossa crescente responsabilidade ante os povos do mundo e nossa obrigação de informar de maneira precisa, clara, completa e independente, com honestidade e integridade.” (Hernando, 2004a: 16)⁶

Segundo Habermas (1989), a clareza da comunicação é fundamental para que a linguagem assuma papel democrático, já que a distorção de palavras e de sua compreensão impede a comunicação efetiva – portanto, impede a prática efetiva da democracia. A verificação, da perspectiva da ciência, da coerência e correção do trânsito entre campos cognitivos empreendido pelo jornalista, restringindo-se aos aspectos técnicos da informação científica, pode ser uma importante estratégia na tentativa de garantia de correção, sem prejuízo para o posicionamento crítico do jornalista.

⁶ Livre tradução da autora para o trecho “Exhortamos a todos los periodistas científicos, incluidos nuestros colegas de las ciencias naturales y sociales, y de las humanidades, y a los vinculados a los campos de la salud y el medio ambiente, a reconocer nuestras crecientes responsabilidades ante los pueblos del mundo y nuestra obligación de informar de manera precisa, clara, completa, independiente y con honestidad e integridade.”

Diversos pontos de conflito ainda poderiam ser mencionados, como as diferenças entre o tempo do jornalismo e da ciência (Burkett, 1990) ou a falta de consenso sobre a definição daquilo que é notícia (Epstein, 2002). O sensacionalismo é destacado por Bueno (1984):

“Tem havido uma tendência a explorar, de maneira irresponsável e sensacionalista, os fatos e resultados da ciência, configurando uma situação constrangedora para as fontes de informação da área científica e de descrédito para o próprio jornalismo científico.” (Bueno, 1984: 50)

Schnabel (2003) chama atenção que, apesar de muitas vezes os cientistas reclamarem que os jornalistas apresentam versões que exageram os aspectos negativos da ciência, também ocorre uma valorização inversa, com a exacerbação dos aspectos positivos. Assim, a figura do cientista muitas vezes é descrita com clichês que valorizam os aspectos positivos da ciência, gerando uma imagem de *heróis*. E destaca que o jornalismo tende ao exagero também em outros campos: não se trata de uma tendência exclusiva do jornalismo de ciência, já que, para a mídia, os aspectos pessoais e emocionais são tão importantes quanto o próprio resultado científico.

Burkett (1990) indica que as diferenças entre jornalistas e cientistas estão ligadas a aspectos da cultura de cada campo.

“Os escritores de ciência, especialmente aqueles que trabalham para os veículos de massa, tendem também a despir a ciência de muitas nuances. E são exatamente estas sutilezas que deliciam os cientistas e frequentemente mostram a outros cientistas o brilho de seu trabalho.” (Burkett, 1990: 9)

Durante uma entrevista, muitas vezes pesquisadores e jornalistas não enxergam além da interação imediata e perdem a dimensão de que, na verdade, estão falando com o público (Bardi, 2004). Quando a atenção é voltada para a ‘relação problemática’ entre jornalistas e cientistas, o público fica de fora (Maesele, 2007). As diferenças entre o

ethos da cultura científica e da cultura jornalística (Epstein, 2002) só adquirem caráter de conflito quando cientistas e jornalistas perdem de vista o papel educador que compartilham. Ao admitirem o compromisso fundamental da comunicação de CT&I/S com a educação do público neste campo, os interesses e objetivos tornam-se sinérgicos. As diferenças entre *ethos* deixam de ser conflitivas e passam a ser complementares – num movimento, não sem esforço, que exige flexibilização das duas partes.

1.3.5. Comunicação de C&T como oportunidade de aprendizado

“Os peixes nadam, os pássaros voam, os homens aprendem.”

John Holt

No âmbito da C&T, a questão da convergência entre comunicação e educação torna-se central. Estudo realizado em periódicos nacionais nas áreas de comunicação e educação no período entre 1982 e 2002 aponta um crescimento das publicações envolvendo a temática Comunicação e Educação a partir da segunda metade da década de 1990. A televisão e a mídia impressa foram as mais estudadas no período (Vermelho et Areu, 2005).

Outro indicativo da aproximação entre comunicação e educação em C&T é o adensamento do debate sobre a relação Ciência-Comunicação-Educação, que se torna um dos principais eixos de discussão na comunicação de C&T na atualidade (Souza, 2003).

A obra de Freire dá importantes guias no debate sobre as convergências entre comunicação e educação, sobretudo com o conceito de diálogo. A *educação bancária* apontada por Freire (1987), em que o educador aparece como agente indiscutível e os educandos como “depósitos” ou “vasilhas” a serem “preenchidos”, pode ser associado ao modelo unidirecional de comunicação e, no campo da comunicação de C&T, ao modelo de déficit.

“A tônica da educação é preponderantemente esta — narrar, sempre narrar. Falar da realidade como algo parado, estático, compartimentado e bem comportado, quando não falar ou dissertar sobre algo completamente alheio à experiência existencial dos educandos vem sendo, realmente, a suprema inquietação desta educação. A sua irrefreada ânsia. Nela, o educador aparece como seu indiscutível agente, como o seu real sujeito, cuja tarefa indeclinável é “encher” os educandos dos conteúdos de sua narração. Conteúdos que são retalhos da realidade desconectados da totalidade em que se engendram e em cuja visão ganhariam significação.” (Freire, 1987: 28)

Em oposição à educação bancária, em que a memorização serve à domesticação da curiosidade (Freire, 1997), Freire apresenta as ideias de educação problematizadora e de educação libertadora, pautadas pelo *diálogo*. Neste ponto, a aproximação em relação ao modelo de comunicação de C&T pautado no diálogo surge de forma evidente.

“Em verdade, não seria possível à educação problematizadora, que rompe com os esquemas verticais característicos da educação bancária, realizar-se como prática da liberdade, sem superar a contradição entre o educador e os educandos. Como também não lhe seria possível fazê-lo fora do diálogo. É através deste que se opera a superação de que resulta um termo novo: não mais educador do educando, não mais educando do educador, mas educador-educando com educando-educador.” (Freire, 1997: 34)

Quando a comunicação de C&T é entendida como plena de papel educativo, a tarefa de superar o modelo de comunicação do déficit se torna ainda mais premente, refletindo o dilema entre o ensino que domestica e o ensino que liberta.

Da mesma forma como a comunicação atravessou uma transição do modelo unidirecional de emissor-receptor em direção aos conceitos de polifonia e de

reprocessamento de informação por um sujeito que cada vez mais vê as barreiras entre emissor e receptor serem dissolvidas, de forma semelhante ao avanço da lógica bancária da educação para a proposta dialógica, a comunicação de C&T vive um processo em que se busca ultrapassar o modelo do déficit em direção a um paradigma de relações multidirecionais e horizontais com o público, inseridas nos conceitos de diálogo, crítica e engajamento.

No contexto da comunicação em C&T e suas interfaces com a educação, o jornalismo adquire relevância fundamental, tanto por seu alcance quanto por sua dinâmica de credibilidade e objetividade. O jornalista, desta forma, ganha função educativa (Burkett, 1990; Castiel, 1998; Hernando, 2004a).

Segundo Maesele (2007), numa sociedade balizada por C&T, na qual compreender e refletir a prática científica e tecnológica se faz preponderante para a capacidade dos indivíduos de envolver-se em decisões sobre os rumos da sociedade, a comunicação da ciência atua como ferramenta educativa.

Macedo e colaboradores (s.d.) argumentam que a ligação do jornalismo com o cotidiano, em oposição à formalidade de currículos desligados da realidade, seria o primeiro aspecto que fundamenta sua importância na relação com o ensino. Assim, por estar conectada com a atualidade, o que desperta interesse entre os leitores, uma vez que os temas se aproximam do cotidiano, a mídia mantém viva a memória das pessoas sobre assuntos de saúde e torna aplicáveis conhecimentos que foram adquiridos por outros meios.

1.3.6. Aprendizagem por livre escolha

“Eu sou esperançoso porque não posso deixar de ser esperançoso como ser humano. Esse ser que é finito e que sabe que é finito, que é inacabado sabendo que é inacabado, necessariamente é um ser que procura. Não importa que a maioria esteja sem procurar. Estar sem procurar é o resultado, é o imobilismo imposto pelas circunstâncias em que não podemos procurar. Mas não é da natureza do ser.”

Paulo Freire, em entrevista concedida a Moacir Gadotti
para a revista Nova Escola

O conhecimento sobre C&T parte de diversos processos e modalidades de ensino-aprendizagem, seja na educação formal, institucionalizada, representada sobretudo pelas escolas e universidades e sempre ligada a uma diretriz educacional, como o currículo; ou na educação não-formal, difusa e menos hierarquizada, englobando espaços como a mídia. Espaço e tempo, portanto, são elementos que diferenciam as modalidades de educação (Gadotti, 2005). Enquanto os espaços formais de ensino são estruturados, compulsórios, planejados e controlados, os espaços não-formais são sociais, voluntários, acidentais (Wellington, 1991).

No campo da C&T, os espaços de educação não-formal incluem museus, mídia, centros de ciência, teatro, livros, competições e feiras científicas, comunidades ou fóruns na internet, entre outros (Schnabel, 2003).

Hernando (2004b) aponta que a comunicação opera uma importante interface com a educação formal.

“Em nosso tempo, convivem pelo menos dois modos de aprendizagem: a escola e os meios de comunicação de massa. Por um lado, o ensino tradicional, da escrita e do livro, com suas

assinaturas bem delimitadas, marcadas de uma disciplina a outra e de um ciclo ao seguinte. Junto a ela, ao redor e de modo onipresente, a 'escola paralela' dos meios de comunicação, cujas técnicas, apresentação e conteúdos são radicalmente diferentes dos da escola e exercem uma influência considerável sobre a inteligência, a afetividade, a personalidade moral e as escalas de valores.” (Hernando, 2004b: 1)⁷

No Brasil, 23,5% da população possuem até quatro anos de educação formal e 30,8% possuem entre quatro e sete anos. Apenas 28,9% possuem 11 anos ou mais de escolaridade e cerca de 10% dos brasileiros permanecem em condição de analfabetismo (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2006). Frente a esta situação, na qual se verifica o baixo acesso à educação formal pela maior parte da população, multiplicam-se argumentos que valorizam os espaços de educação não-formal.

Segundo Epstein (2002), o cidadão comum obtém mais informações sobre saúde pela mídia que pela educação oferecida na escola. Moreira (2004) afirma que a divulgação científica tem um papel complementar ao ensino de ciências, reconhecidamente deficiente em nosso país. Já Argüelo (2002) afirma enfaticamente que a escola não educa em ciências.

Na perspectiva emancipatória da abordagem Ciência, Tecnologia e Sociedade, a educação não-formal é valorizada como ferramenta educativa (Valério et Bazzo, 2006) já que, numa sociedade balizada por C&T, esta é condição de cidadania.

“Considerando a precariedade do ensino em ciências, somada à diminuta parcela do tempo de vida que um cidadão dedica a sua formação através de instituições oficiais de ensino, sobretudo no

⁷ Livre tradução da autora para o trecho “En nuestro tiempo conviven, por lo menos, dos modos de aprendizaje: la escuela y los medios de comunicación de masas. Por un lado, la enseñanza tradicional, la de la escritura y el libro, con sus asignaturas bien delimitadas, graduadas de un curso a otro y de un ciclo al siguiente. Y junto a ella, alrededor, y de modo onnipresente, la "escuela paralela", la de los medios de comunicación, cuyas técnicas, presentación y contenidos, suelen ser radicalmente diferentes de los de la escuela, y que ejercen una influencia considerable en la inteligencia, la afectividad, la personalidad moral y las escalas de valores.”

Brasil, percebe-se a urgência de que haja políticas e estratégias pedagógicas que efetivamente contribuam para a educação pública em ciências por meio de experiências fora do ambiente escolar.” (Valério et Bazzo, 2006: 6)

A concepção de *free-choice learning*⁸, desenvolvida por Dierking e Falk, tem como pano de fundo a crescente participação das estratégias não-formais no processo de ensino-aprendizagem. O conceito busca dar conta de uma realidade de transição na qual as sociedades industriais tornam-se sociedades de conhecimento compostas por “aprendizes vitalícios” (Falk et Dierking, 2002; Dierking, 2005; Falk et al, 2007). O conceito de *lifelong learning*, traduzido aqui como aprendizado vitalício, foi apontado por Delors (1996) como uma necessidade da sociedade do conhecimento. Gadotti (2005), de forma semelhante, ressalta que a sociedade do conhecimento é uma sociedade de múltiplas oportunidades de aprendizagem.

Dierking (2005) afirma que vem ocorrendo uma revolução silenciosa na educação em todo o mundo: as sociedades estão se tornando nações de aprendizes vitalícios e o foco desta revolução não está na educação formal, em escolas e universidades, mas numa vasta rede de organizações e mídias que correspondem à demanda crescente do público por oportunidades de aprendizagem por livre escolha. O aprendizado de C&T, ressalta, é parte importante deste processo.

Segundo Falk e colaboradores (2007), a maioria dos adultos está inserida na educação formal apenas durante pequena fração de suas vidas. Assim, o público constrói o entendimento sobre ciência no curso de suas vidas, reunindo informações de muitos lugares e contextos, e por uma diversidade de motivações. Em oposição ao ensino formal, o aprendizado por livre escolha é aquele no qual os indivíduos se engajam no decorrer da vida, tendo a oportunidade de escolher o quê, onde, quando e com quem querem aprender. O conceito de aprendizado por livre escolha refere-se ao aprendizado auto-motivado, voluntário e orientado pelas necessidades e interesses intrínsecos do indivíduo, relacionado a sua própria vida, baseado na constatação de que raramente o conhecimento

⁸ Adotou-se a tradução *aprendizado por livre escolha*, conforme na versão em português de Dierking 2005.

acontece a partir de uma experiência isolada, mas de forma cumulativa. Este aprendizado ocorre sobretudo em momentos de lazer, como resultado de uma *procura* individual – compatível com a ideia de *procura* sintetizada por Freire, motivada por uma “curiosidade” (Freire, 1997). A ideia de livre escolha do aprendizado também pode ser aproximada do conceito de *autonomia*, balizar na obra de Freire.

Dierking e Falk ressaltam que no decorrer da vida o aprendizado acontece em três espaços principais: nas escolas e universidades, nos ambientes de trabalho e nos espaços de aprendizado por livre escolha. O último, afirmam, é o tipo mais comum. No caso da C&T, esta modalidade é fundamental, uma vez que permite contextualizar o conhecimento adquirido. Crianças e adultos estão dedicando cada vez mais seu tempo livre ao aprendizado por livre escolha, em espaços diversos e em temas de seu interesse, por motivos que vão desde a simples curiosidade até a necessidade de compreender melhor a enfermidade enfrentada por um familiar, por exemplo.

Os autores destacam que o aprendizado de ciência é uma decorrência natural da vida em um mundo centrado pela ciência, em que o aprendizado sobre o tema está presente nas atividades da vida cotidiana. O aprendizado, deste modo, não é um processo arbitrário de aquisição de conhecimento, mas um processo de produção de sentidos construído de forma pessoal e altamente idiossincrático, que dura a vida inteira. Os autores criticam o conceito de literatura científica (*science literacy*), entendido como um corpo generalizado de conhecimentos que os indivíduos deveriam possuir a certa idade. Assim, a abordagem de aprendizado por livre escolha muda a perspectiva de que o conhecimento do público sobre C&T é avaliado segundo o nível de conhecimento em relação a um conjunto fechado e específico de informações, numa perspectiva diretamente relacionada ao modelo de comunicação pautado pelo déficit.

Buscando uma alternativa às pesquisas que avaliam o conhecimento do público sobre C&T mediante a avaliação do conhecimento generalizado acerca de um corpus específico de saberes que se estipula como temas que supostamente deveriam ser de conhecimento comum, Falk e colaboradores (2007) investigaram, via inquérito telefônico, o conhecimento individual sobre C&T entre 1.007 moradores da cidade de

Los Angeles, nos Estados Unidos. As conclusões do estudo indicam que 43% do entendimento de ciência que o público afirma possuir têm origem no aprendizado por livre escolha, adquirido por motivações relacionadas a interesse pessoal, necessidade e/ou curiosidade, sobretudo no tempo de lazer. Apesar de ser mencionada frequentemente como uma importante fonte de aprendizagem científica, a escola não foi indicada como a principal fonte pela maioria dos entrevistados. Segundo os autores, a escola fornece fundamentação conceitual que seria dificilmente adquirida através de aprendizado por livre escolha, mas é a partir de necessidade, interesse ou curiosidade que estes fundamentos são ativados e aplicados por adultos em suas rotinas, sobretudo em espaços como a mídia.

Falk e colaboradores indicam como desdobramento deste estudo que as investigações sobre o entendimento público da ciência devem levar em consideração as diferenças pessoais e a natureza pessoal e contextual do conhecimento. Assim, o foco da investigação não são os déficits de conhecimento, mas uma abordagem contextual da educação, que valoriza o conhecimento individualizado.

Segundo os autores, a partir da perspectiva de aprendizado por livre escolha, entender o quê, onde, quando e com quem o público aprende ciência passa a ser a base de qualquer esforço de comunicação da ciência. Trata-se de uma diferença sutil: ao invés de concentrar esforços em *comunicar ciência*, Falk e colaboradores sugerem pensar em *oferecer ao público oportunidades* para se engajar, apreciar e melhor entender a ciência, segundo os interesse e necessidades de cada indivíduo.

Numa abordagem semelhante, Miller e colaboradores (2006), investigando a aprendizagem de ciência por meio do noticiário de televisão, nos Estados Unidos, estudaram a capacidade do público recordar os conteúdos sobre C&T que assistiram no telenoticiário como forma de avaliar sua capacidade de aprendizagem. Como resultados, destacam que a aprendizagem estava mais ligada a notícias com conteúdos emocionais e a reportagens com maior volume de imagens, ao mesmo tempo em que a maior capacidade de aprendizagem esteve relacionada a temas de interesse específico do espectador e a indivíduos que estavam envolvidos em outras formas de contato com

informação em C&T.

Num contexto de hiperinformação é difícil segmentar em que medida os discursos do ensino formal, marcado pelos espaços oficiais e pelos tempos regulamentares, se sobrepõem ao discurso dos diversos estímulos de ensino não-formal e os espaços de aprendizado por livre escolha em C&T. A polifonia de discursos permite uma síntese de conhecimentos que desconhece as fronteiras e limites construídos artificialmente para categorizar os diferentes tipos de ensino-aprendizagem.

Os impactos da aprendizagem por livre escolha também chegam ao ensino formal. Gadotti (2005) indica que com as tecnologias de informação e comunicação surgem novos espaços do conhecimento. Neste contexto, o professor atua muito mais um mediador do conhecimento, diante do aluno que é o sujeito de sua própria formação.

A perspectiva é corroborada por Krasilchik (2000). Enquanto a tendência de currículos tradicionalistas ainda prevalece, o objetivo dos cursos reside basicamente em transmitir informação. Assim, cabe ao professor apresentar a matéria de forma atualizada e organizada, facilitando a aquisição de conhecimentos. Os novos recursos tecnológicos, sobretudo o uso do computador, podem desequilibrar a relação vigente entre professor e aluno, que deixa o papel passivo de receptor de informações e passa a buscar, integrar e criar novas informações. Deste modo, o professor assume o papel de auxiliar o aprendiz a procurar e coordenar o que aprende dentro de um esquema conceitual mais amplo. A tecnologia, portanto, tende a moldar uma nova ética de ensino-aprendizagem, menos ensimesmada nos espaços do ensino e mais aberta às oportunidades de aprendizagem de livre escolha.

1.4. COMUNICAÇÃO EM ORGANIZAÇÕES DE CT&I/S

Do ponto de vista da teoria das organizações, as entidades de CT&I/S inserem-se no grupo de organizações *profissionais* ou *burocráticas* (Mintzberg, 2003), cuja estrutura é caracterizada por uma ampla base operativa que possui autonomia e está relacionada diretamente com o centro dirigente, contando com grande estrutura de apoio associada.

O reconhecimento de que a comunicação é estratégica para as organizações vem crescendo na atualidade (Kunsch, 2004; Oliveira, 2005). Cardoso (2006) ressalta a relevância da comunicação enquanto parte constitutiva das organizações:

“A comunicação é um fato nas organizações, ou seja, não existe nenhuma organização sem uma prática comunicativa, ainda que os processos comunicativos não sejam institucionalizados. Eles são essenciais para a operação da entidade e estão intimamente vinculados às formas de significar, valorar e expressar uma organização, isto é, ao processo comunicacional e constitutivo da cultura da organização, e de sua identidade, configurando imagens reconhecidas por seus diversos públicos internos e externos.” (Cardoso, 2006: 1132)

De forma geral, até a década de 1970, as atividades de comunicação desenvolvidas por organizações eram fragmentadas e exercidas por profissionais de outras áreas. A partir desse período, algumas mudanças deram início à gradual implantação de uma cultura de comunicação nas organizações e sua gestão por profissionais especializados. O processo foi acelerado na década de 1980, quando as mudanças políticas, sociais, econômicas e tecnológicas passaram a exigir um relacionamento mais estratégico das organizações com seus públicos. Na década de 1990, as mudanças foram ainda mais incisivas (Silva, 2005).

“As mudanças ocorridas nos universos da comunicação e da

gestão empresarial, notadamente a partir da década de 90, têm requerido das organizações, sejam elas privadas ou públicas, a ampliação e o refinamento dos conceitos, o redirecionamento e aprimoramento dos canais de relacionamento com seus públicos e a consolidação da comunicação como insumo estratégico.”
(Silva, 2005: 1)

A comunicação começou a ser vista como instrumento de inteligência competitiva e, como tal, passou a requerer planejamento, capacitação e adoção de práticas modernas de coleta, tratamento, recuperação e transmissão das informações (Bueno, 2003).

Cardoso (2006) indica que as atividades de comunicação organizacional sofrem ampliação e completa que o *diálogo* é uma demanda da comunicação das organizações com o público.

“A comunicação organizacional vem assumindo uma nova dimensão estratégica nas organizações que, como se vê, modifica paulatinamente antigos limites. A comunicação assume um papel muito mais abrangente, fazendo referência a tudo que diz respeito à posição social e ao funcionamento da organização, que envolve desde seu clima interno até suas relações institucionais.”
(Cardoso, 2006: 1140)

1.4.1. Comunicação integrada e assessoria de imprensa

Segundo Bueno (2003), os fundamentos da comunicação integrada incluem a unicidade da mensagem em múltiplos canais de comunicação e a articulação estreita entre os profissionais que exercem atividades de comunicação em uma instituição. Kunsch (1997) destaca que a comunicação integrada é uma arma estratégica para a sobrevivência e o desempenho de uma organização em uma realidade complexa e que se altera de forma

muito rápida. A perspectiva de comunicação integrada agrega as variadas modalidades de ações comunicativas, incluindo marketing, comunicação interna, endomarketing, assessoria de imprensa, relações públicas, entre outros.

No contexto de comunicação integrada, a assessoria de imprensa é uma importante atividade. Duarte (2001) indica que, no Brasil, o início das atividades de assessoria de imprensa, não ainda com essa denominação, remete a 1909, quando, na estrutura do Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio, foi criada a Seção de Publicações e Biblioteca, agregando também os serviços de informação e propaganda. A chegada das empresas multinacionais, sobretudo as automobilísticas, na década de 1960, marca um avanço definitivo da atividade no país.

Segundo o autor, a assessoria de imprensa no Brasil na década de 1980 foi caracterizada pelo foco no emissor, pelo primado da especialização das atividades e dos profissionais e pelo foco na comunicação como estratégia de convencimento, num contexto de redemocratização, em que a opinião pública assume posição importante. Neste período, predomina a noção de comunicação empresarial, numa perspectiva fragmentada.

Na década de 1990, as demandas sociais por informação e relacionamento são ampliadas, marcadas pelo surgimento dos serviços de atendimento a clientes. Neste período, a assessoria de imprensa se caracteriza como função jornalística e inicia-se a articulação entre as diferentes ações de comunicação. Data deste momento a ampliação das atividades de comunicação em organizações na área de ciência e saúde.

Entre as perspectivas para a assessoria de comunicação no século XXI, Duarte destaca a exigência crescente de profissionalização e a integração de profissionais, mediante o conceito de comunicação integrada. O foco da comunicação sai da divulgação para a interação, com a valorização do diálogo. Ao mesmo tempo, é ampliada a vigilância da sociedade, que é mais crítica, com demandas de ética e transparência, sobretudo em relação às organizações públicas. Neste ponto, a comunicação organizacional integrada adquire visão global, com planejamento, definição de estratégias e avaliação, e a comunicação é interpretada como força produtiva, ajudando a viabilizar os objetivos

organizacionais.

1.4.2. Comunicação de ciência e saúde no contexto de organizações

Scanu (2006) e Bauer (2006) destacam o crescimento recente das atividades especializadas de comunicação social em organizações de C&T.

“Recentemente, as atividades de relações públicas em ciência têm crescido em quantidade e qualidade. Especialmente nos Estados Unidos e, mais recentemente, na Europa, todas as principais instituições de pesquisa e universidades foram equipadas com setores de comunicação capazes de divulgar sua própria informação na mídia.” (Scanu, 2006: 1)⁹

Não é diferente com as organizações públicas da área. Bauer ressalta que a lógica de posicionamento de commodities no mercado, com base em ações de publicidade e comunicação, vem sendo crescentemente estendida às ideias, inclusive no campo científico. Com a tendência à privatização da produção do conhecimento, o autor argumenta que o cenário de competitividade leva as organizações públicas de C&T a aderirem às estratégias de comunicação, como mecanismo para manutenção de imagem pública e reputação. Segundo Duarte (2004), a questão da resposta social sobre as atividades da organização é determinante:

“Instituições públicas que atuam com ciência são atores sociais mantidos pela mesma sociedade que percebe no dia a dia problemas sérios em alimentação, saúde, educação, infraestrutura, mas que apoia investimentos em pesquisa porque

⁹ Livre tradução da autora para o trecho “In last times scientific PR activities are increased by number and quality. Especially in United States and, more recently, in Europe all the most important research institutions and universities have been equipped with communication officers able to circulate their own information through mass media.”

acredita que, de alguma maneira, está obtendo ou obterá retorno destes recursos. No âmbito da comunicação, recebem, processam, geram e distribuem informações, estabelecem ligações fortes ou fracas com jovens, estudantes, professores, parceiros, grupos de pesquisa, empregados, comunidades, movimentos populares. Cada instituição científica possui responsabilidade social específica não apenas de prestar contas do uso destes recursos, mas de contribuir com a evolução da sociedade e ajudar a torná-la mais justa. E, pela ação de seus integrantes, podem optar por assumir esta responsabilidade ou esconder-se; podem divulgar que produzem conhecimento, mas também serem ativas em inserir a ciência nas preocupações e interesses quotidianos.” (Duarte, 2004: 1)

Ao mesmo tempo em que existe uma demanda de comunicação no sentido de prestação de contas na administração pública, a imagem pública das organizações passa a representar um fator estratégico tão importante quanto seus produtos e serviços (Cardoso, 2006).

Assim, sintetiza-se que, no caso das organizações públicas de CT&I/S, as atividades de comunicação atuam na confluência entre três esferas: correspondem concomitantemente a uma demanda de comunicação organizacional, a uma responsabilidade de comunicação de ciência e saúde e a um compromisso social de transparência.

Peters e colaboradores (2008) definem que os jornalistas atuando em organizações de C&T possuem importante papel no contexto de midiaticização da ciência.

“ (...) a relações públicas em ciência é uma estratégia para manutenção de autonomia, no sentido em que separa a construção de ciência elaborada pela mídia ou a imagem das organizações científicas da prática interna de geração de conhecimento. Ou seja: produz uma distinção entre a autoimagem

intra-científica ou intra-organizacional e a imagem pública.”
(Peters et al, 2008: 89)¹⁰

Como decorrência da profissionalização das atividades de comunicação em organizações de C&T, os jornalistas de ciência estão cada vez mais dependentes de assessorias de imprensa atuando em organizações como fontes para suas reportagens (Bauer, 2006). Andrade (2004), no estudo da comunicação de C&T na TV brasileira, afirma que os profissionais encarregados da pauta dos programas informativos buscam notícias nas universidades e instituições de pesquisa de forma rotineira.

Do ponto de vista da comunicação, as organizações de CT&I/S, por meio de seus serviços de comunicação, cada vez mais assumem responsabilidade pela transformação do fato científico em notícia, dando início à deflagração de informações que serão transmitidas e reproduzidas pelos veículos da mídia.

¹⁰ Livre tradução da autora para o trecho “ (...) scientific PR is a strategy for maintaining autonomy, in the sense that it decouples the media construct of science or the image of science organizations from the internal practice of knowledge production. That is, it produces a differentiation between the intrascientific or intra-organizational self-image and the public image.”

1.5. REPRODUÇÃO DE NOTÍCIAS

A ideia de “reprodução” está presente com conotações distintas em diferentes disciplinas. Na Antropologia, a reprodução da cultura entre as gerações surge como imperativo da vida em sociedade. Na Biologia, a reprodução, no sentido estrito, é condição de continuidade da vida. No campo da Comunicação, a ideia de reprodução encontra posicionamentos divergentes. Numa abordagem reativa aos avanços de uma sociedade em que a divisão do trabalho gerava novas e conflituosas relações sociais, Benjamin (1975), no clássico *A obra de arte na era de sua reprodutibilidade técnica*, deixou clara a limitação da reprodução, incapaz de alcançar a aura da obra de arte, numa perspectiva que enfoca o risco de padronização embutido na aplicação do modo de reprodução industrial na cultura, com fins de lucro e controle social. A questão da autenticidade, então suscitada, permanece atual e ganha, hoje, uma versão contemporânea no debate sobre a pirataria de audiovisuais¹¹.

No jornalismo contemporâneo, a reprodução de notícias é uma tendência crescente na mídia (Project for Excellence in Journalism, 2006), assumindo novas potencialidades com a internet, que torna possível a reprodução imediata de notícias (Brodker et Petersen, 2007). Segundo a perspectiva do *newsmaking*, que busca explicar características da mídia e das atividades comunicativas com base nas contingências das rotinas de trabalho dos profissionais envolvidos, a questão da velocidade da atividade jornalística está diretamente ligada à tendência de reprodução de notícias.

O processo de reprodução de notícias está associado àquilo que Baumann chamou de *comunicação barata* – “o rápido transbordamento, sufocamento ou atropelamento da informação obtida, assim como a chegada veloz de notícias” (Baumann, 1999: 23).

Bourdieu (1997) dá importantes indicativos sobre as motivações da reprodução de notícias, do ponto de vista do *newsmaking*, levando em consideração a competição entre veículos de comunicação e a tendência à homogeneização do noticiário.

“Para os jornalistas, a leitura dos jornais é uma atividade indispensável e o clipping um instrumento de trabalho: para saber o que se vai dizer é preciso saber antes o que os outros disseram. Esse é um dos mecanismos pelos quais se gera a homogeneidade dos produtos propostos.” (Bourdieu, 1997: 32)

Ziller (2006) aborda a reprodução de notícias sob o ponto de vista da velocidade no jornalismo.

“Claro que a pressa em produzir notícias tem consequências. No âmbito interno às redações, a proliferação da reprodução de material de agências de notícia é uma delas. Há, inclusive, portais que contam com mecanismos que possibilitam a publicação automática de notícias vindas de certas agências, usados em algumas editoriais durante a noite e em períodos em que o repórter precisa se afastar de suas atividades comuns para cobrir um fato que mereça mais atenção.” (Ziller, 2006: 9)

Jorge e Borges (2005) aplicam o conceito de macdonaldização da sociedade, proposto por Ritzer, para definir os impactos da velocidade sobre a produção de notícias. As pesquisadoras destacam que o efeito principal é a pasteurização do noticiário, por conta da falta de tempo para apuração das notícias recebidas das agências noticiosas. O resultado é a publicação de textos praticamente idênticos em diversos veículos de comunicação.

1.5.1. Reprodução de notícias em C&T

Alguns estudos dedicaram-se a investigar o processo de reprodução de conteúdo noticioso no contexto da comunicação de C&T. Pesquisando a cobertura de ciência em

¹¹ Sobre copyright e direitos autorais, consultar Rowland, 2003.

jornais da América Latina, Veneu e colaboradores (2008) verificaram presença importante de reportagens geradas a partir de *press releases* (textos de divulgação encaminhados aos veículos de comunicação como sugestão de pauta para publicação por organizações, periódicos, entre outros) enviados com antecedência às redações pelas revistas *Science* e *Nature*. A conclusão é que, ao mesmo tempo em que garante o acesso a informações anteriormente submetidas a um processo de *peer-view* – portanto submetidas a um nível de verificação entre pares –, esta prática, que parece ser bem acolhida pelos jornalistas, tem como desdobramento uma grande homogeneização de temas na cobertura científica, por vezes em detrimento da valorização de temas locais. Os autores destacam:

“Muitas vezes, os artigos reproduzem sem uma abordagem crítica as informações que chegam às Redações; mas, por outras, nota-se uma tentativa importante de dar um ‘colorido’ local, trazendo a novidade para a realidade regional.” (Veneu et al, 2008: 7)

Para Semir e Revuelta (2006), a reprodução de *press releases* compromete o rigor científico expresso nos sistemas de *peer-view*. Segundo os autores, erros nos materiais de divulgação têm grandes chances de serem reproduzidos nos veículos de comunicação.

“Quer dizer, a busca de rigor, transparência e objetividade que caracteriza o sistema de revisão por pares – e que é a base da credibilidade das revistas científicas – se perde muitas vezes pelo caminho no momento em que são elaborados os press releases que logo serão enviados aos jornalistas e esta perda pode ter consequências desastrosas, dado o impacto dos press releases sobre os meios de comunicação e estes sobre a sociedade, inclusive sobre a própria comunidade científica, que também se informa naturalmente por esta via.” (Semir et Revuelta, 2006: 114)¹²

¹² Livre tradução da autora para o trecho “Es decir, la búsqueda del rigor, la transparencia y la objetividad que caracterizan al sistema de peer review – y que son la base de la credibilidad de las revistas científicas – se pierden muchas veces por el camino en el momento en que se confeccionan los press releases que son luego remitidos a los periodistas y esta pérdida puede tener unas consecuencias desastrosas, dado el impacto que tienen los press releases sobre los medios de comunicación y éstos sobre el resto de la sociedad, incluso sobre la propia comunidad científica, que también se informa naturalmente por esta vía.”

Em análise de reportagens no noticiário de C&T na América Latina, Castelfranchi (2007) descreve, falando do ponto de vista do jornalista em uma redação:

“Encontramos um breve release de uma agência internacional. Não há tempo, provavelmente, para que outras fontes forneçam um bom comentário, nem para acrescentarmos material aprofundado e contextualizado. Nosso trabalho tende, então, a ser muito parecido com uma tradução e um recorte-e-cole do material da agência.” (Castelfranchi, 2007: 15)

Apontando para um aspecto positivo da possível redundância comportada na reprodução de notícias, Philips e colaboradores (1991) destacam que a repetição de reportagens amplia o alcance aos quais os temas estão expostos, potencializando sua divulgação.

1.5.2. Framing e agenda setting no contexto de reprodução de notícias: impactos para organizações de CT&I/S

Sugere-se observar o processo de reprodução de notícias à luz dos fenômenos de *agenda setting* e de *framing*, aqui entendidos como complementares.

A teoria de *agenda setting* repousa no conceito básico de que a mediação inerente ao processo comunicativo implica um recorte da realidade: a não ser que esteja presente no momento do evento, vivenciando-o, o público sempre terá acesso a uma versão mediada – ainda que as transmissões ao vivo na TV e, hoje, na internet, busquem alcançar a impressão de uma experiência destituída de mediação. Assim, pela característica de serem um recorte do todo, os temas apresentados pela mídia configuram uma presença e conseqüentemente uma ausência da realidade social (Shaw, 1979).

A vinculação causal entre os temas divulgados no noticiário e os assuntos de interesse comum na sociedade tem sido objeto de estudo desde a década de 1920. Cohen,

na década de 1960, afirma que a mídia pode não impor o que pensar, mas impõe *sobre* o que pensar (Cohen, 1963). O estudo de Chapel Hill, realizado em 1968 sobre a influência da mídia durante pesquisas eleitorais nos Estados Unidos, é considerado o primeiro trabalho científico no tema do agendamento. McCombs e Shaw, pioneiros na formalização da *agenda setting* como uma teoria, publicam em 1972 o trabalho *The agenda setting function of mass media*, colocando um marco neste campo (McCombs et Shaw, 1972).

O estudo de McCombs e Shaw destaca a ação dos meios de comunicação sobre os temas comuns em discussão na sociedade, mediando o mundo real e os indivíduos. O estudo pondera os efeitos de agenda ressaltando aspectos como o tipo de mensagem, o veículo utilizado e os conhecimentos prévios da audiência. Em trabalhos posteriores, McCombs e Shaw (1993) destacam a interação de outras agendas – como a agenda política, a agenda dos torneios esportivos, a agenda das eleições, a agenda das organizações, entre outras – com a agenda da mídia.

Os autores também apontam que a mídia orienta qual *enquadramento (framing)* determinado assunto tem quando chega ao noticiário. Deste modo, concomitantemente ao processo de *agenda setting*, que implica valores absolutos de ausência ou presença, a mídia atua também no *framing* da informação – o enquadramento da abordagem dada a determinado assunto inserido na agenda da mídia (McCombs et Ghanem, 2001; Nisbet et Lewenstein, 2001).

Goffman foi um dos autores mais importantes da temática do *framing* na década de 1970. Ele inovou ao trazer para a análise do *framing* aspectos sociais embutidos na comunicação, indicando como o fenômeno se dá na vida diária (Goffman, 1979).

Wakefield e colaboradores (2005) definem a análise de *framing* como uma forma de explicar as maneiras como o discurso dominante na mídia define um determinado problema. Davis e Kent (2006) apontam que os jornalistas não podem mais negar os impactos de suas ações comunicativas no que se refere ao *framing* da informação, o que acarreta desdobramentos para o público.

No campo da ciência e saúde, os fenômenos de agendamento e de *framing* também estão presentes. Epstein (2002) reconhece a influência do processo de *agenda setting* sobre a comunicação de C&T.

“Mais do que persuadir, a mídia decide ‘sobre o que’ o público deve discutir ou refletir. Esta problemática incide no jornalismo científico, onde o tema ‘na moda’ obtém um espaço considerável. O horizonte acima do qual é visível um determinado segmento da ciência depende em boa parte do ‘agenda setting’ das editoriais correlatas.” (Epstein, 2002: 3)

No relatório de indicadores de 2008 da National Science Foundation sobre atitudes e entendimento do público em relação à ciência, os temas de agendamento e *framing* têm destaque:

“A agenda-setting atua amplamente ao tornar um assunto mais visível e acessível à memória por sua mais frequente ou mais proeminente menção, deste modo aumentando a sensação do público de que aquele assunto é importante. O framing se refere ao modo como a mídia constrói narrativas para tornar um tema mais compreensível e relevante para o público. O framing ressalta alguns aspectos do assunto e minimize outros.” (National Science Foundation, 2008: 51)¹³

Um dos aspectos do *framing* que merece observação na comunicação de C&T é a questão das fontes da informação. Conforme destacado anteriormente, a presença do contraditório não é comum na cobertura de C&T, num posicionamento dos profissionais de comunicação que está correlacionado à própria concepção de que não há versões da verdade quando se trata da ciência, a não ser aquilo que a ciência engendrará no tempo

¹³ Livre tradução da autora para o trecho “Agenda-setting works largely through making a topic more salient and accessible to memory by frequent or more prominent mention of it, thereby increasing the public’s sense that the topic is important. Framing refers to ways that mass media construct stories to make a topic comprehensible and relevant to the public. Frames stress some aspects of a topic and minimize others.”

como continuidade.

Segundo Adghirni (2005), as assessorias de imprensa cada vez mais são capazes de agendar a mídia, fato que tem impactos frente à tendência crescente de reprodução da informação. Ao operar de forma crescente na transformação do fato científico em notícia, com a posterior reprodução em veículos de comunicação, os serviços de comunicação que atuam em organizações de CT&I/S influenciam os processos de agendamento e *framing*.

1.6. COMUNICAÇÃO DE CIÊNCIA E SAÚDE NO INSTITUTO OSWALDO CRUZ: O CONTEXTO DE DESENVOLVIMENTO DO PRODUTO

A história do Instituto Oswaldo Cruz tem início em 1900, quando as precárias instalações de uma fazenda desapropriada pelo governo passaram a abrigar um grupo de cientistas pioneiros. O local, acessível por estrada de chão ou barco, era propositalmente distante do centro urbano do Rio de Janeiro, para que os cientistas pudessem produzir a vacina antivariólica. A missão era conter as epidemias que se alastravam, amedrontando os navios estrangeiros que desistiam do comércio no porto da capital da República.

Então, chamava-se Instituto Vacínico Municipal, mais tarde Instituto Soroterápico Federal. O sanitarista Oswaldo Cruz assumiu a iniciativa em 1903. No lugar da fazenda decadente, mandou erguer um castelo com as mais modernas estruturas da época, incluindo um dos primeiros elevadores da cidade, sistema para luz elétrica e telefonia.

Assumiu o cargo de Inspetor-Geral da Saúde Pública, status que corresponderia à posição de Ministro da Saúde na atualidade. Entrou para a história como o homem que saneou o Rio de Janeiro e cuja atuação motivou a Revolta da Vacina. De ridicularizado nas páginas de jornal da época a ícone da saúde pública brasileira – a varíola é a única doença considerada erradicada no mundo –, Oswaldo Cruz não viveu para ver concluído o castelo que hoje se tornou um dos cartões postais do Rio de Janeiro. O nome Instituto Oswaldo Cruz veio em 1913, em homenagem à morte do cientista.¹⁴

O IOC manteve-se como uma instituição dedicada a buscar soluções para as questões de saúde pública brasileiras. Foi casa de gerações de cientistas ilustres, sendo palco para a descoberta da doença de Chagas, a descoberta da etapa do ciclo da malária que acontece fora das hemácias, a identificação de vetores da esquistossomose nas Américas, o isolamento dos vírus da AIDS e da dengue no Brasil. Hoje, o Instituto Oswaldo Cruz permanece fiel ao preceito de produzir ciência para a saúde da população

brasileira. Às atividades iniciais voltadas para o controle de doenças tropicais, foram acrescidas ações em diversas áreas da biomedicina. Na década de 1970, foi criada a Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), vinculada ao Ministério da Saúde, que passou a incorporar o Instituto e outras unidades.

Hoje, o IOC conta com uma estrutura de 71 laboratórios de pesquisa biomédica, além de coleções científicas, serviços de referência e atividades de ensino do nível técnico ao pós-doutorado.

1.6.1. A experiência de comunicação integrada no Instituto Oswaldo Cruz

O IOC é uma organização pública de CT&I/S, que, segundo sua estrutura, segue o modelo das organizações burocratizadas (Mintzberg, 2003). As atividades de comunicação no Instituto observam uma demanda de comunicação institucional externa na relação com a mídia e na consolidação da marca e da imagem junto ao público. Ao mesmo tempo, enquanto instituição científica, cabe ao IOC uma responsabilidade de comunicação de CT&I/S. Por seu caráter público, o compromisso de transparência também traz desdobramentos para as ações de comunicação.

A meta do Instituto define o reconhecimento junto à sociedade como uma prioridade.

“Queremos que a sociedade veja o IOC como instituto de excelência, que faz ciência para resolver os problemas de saúde da população brasileira e que responde às demandas na área de saúde com presteza, qualidade e confiabilidade.” (Instituto Oswaldo Cruz, 2006)

O investimento em comunicação e informação é uma prioridade do Ministério da Saúde e da Fiocruz. No documento *Diretrizes para o planejamento de ações de ciência e*

¹⁴ Mais informações no site da Casa de Oswaldo Cruz (www.coc.fiocruz.br).

tecnologia em saúde, é destacada a relevância de comunicar as ações de pesquisa (Ministério da Saúde, 2002).

As atividades profissionalizadas de comunicação foram implantadas no IOC na década de 1990. Em dezembro de 2005, as atividades de comunicação foram reestruturadas com base em uma proposta de comunicação integrada, dando origem à atual formação do Serviço de Jornalismo e Comunicação do Instituto Oswaldo Cruz (SEJOR/IOC), contexto em que este estudo foi desenvolvido.

Atualmente, as atividades de comunicação no IOC são centradas em três eixos principais. As ações de comunicação externa correspondem ao contato direto com a sociedade via mídia, mediante manutenção de website e ações de assessoria de imprensa, o que inclui o atendimento a solicitações de entrevista e rotinas de envio de sugestões de pauta para publicação às redações de jornais, revistas, TV, rádio e internet. O atendimento direto à população é realizado em dois canais: o atendimento via email pelo serviço de Fale Conosco disponível no site e o atendimento telefônico. A comunicação interna institucional inclui a edição de informativos e demais atividades de comunicação interna, como manutenção de intranet, rede interna de emails e uso de cartazes.

No eixo de ações de comunicação externa, que é tema deste trabalho, é pertinente citar que as sugestões de pauta enviadas aos veículos de comunicação são produzidas pela equipe de jornalistas do SEJOR/IOC no formato de reportagem. Após encaminhamento como sugestão de pauta a diversos veículos de comunicação, os conteúdos são publicadas no site institucional (www.ioc.fiocruz.br). Temas sobre ciência básica e doenças negligenciadas são recorrentes nas notícias divulgadas pelo SEJOR/IOC. A opção editorial é de, mesmo na comunicação da pesquisa de ciência básica mais complexa, inserir dados de promoção da saúde. Assim, procura-se driblar a lógica de que as notícias sobre prevenção e tratamento, por serem as mais confirmadas e em geral não apresentarem caráter de novidade, acabam por não se tornar notícia. Adota-se o protocolo de retorno da reportagem à fonte antes da publicação no site e da divulgação entre os veículos da mídia como forma de negociar junto às fontes – os cientistas – a maior correção da informação dentro do discurso jornalístico.

2. OBJETIVOS

O objetivo central deste projeto de Mestrado Profissional em Ensino em Biociências e Saúde é desenvolver uma *metodologia para análise da dinâmica de reprodução de notícias* e testar sua operacionalidade prática. A metodologia proposta, desenvolvida a partir da rotina de trabalho do Serviço de Jornalismo e Comunicação do Instituto Oswaldo Cruz (IOC/Fiocruz), pode ser aplicada em organizações de C&T em geral, permitindo a adoção de melhorias na rotina de trabalho.

Dentre os objetivos específicos associados ao desenvolvimento da metodologia, estão:

A partir da aplicação piloto da metodologia na rotina de trabalho do SEJOR/IOC, dimensionar de forma mais aproximada o impacto de conteúdos noticiosos veiculados pelo Instituto, localizando sua publicação em veículos de comunicação a partir de reprodução;

Verificar nos veículos de comunicação a ocorrência de reprodução de notícias produzidas e publicadas pelo SEJOR/IOC;

A partir da aplicação piloto da metodologia, gerar dados sobre a dinâmica de reprodução de notícias que possam subsidiar a tomada de decisão em serviços de comunicação atuando em organizações de CT&I/S e gerar melhorias nas atividades conduzidas;

Descrever o processo comunicacional originado no SEJOR/IOC e em organizações de CT&I/S de forma geral como uma modalidade de aprendizado por livre escolha, na qual jornalistas e cientistas assumem papel educador;

Verificar a aplicabilidade prática da metodologia proposta em uma amostra de notícias publicadas sobre o IOC;

A partir da aplicação da metodologia na rotina de trabalho do SEJOR/IOC, observar a atuação de organizações de CT&I/S sobre as informações levadas ao público por meio do

noticiário, destacando os desdobramentos sobre os processos de *agenda setting* e de *framing*, a tendência à ausência do contraditório no jornalismo científico e as implicações éticas envolvidas;

Discutir, com base nos dados obtidos com a aplicação piloto da metodologia, o impacto do processo de reprodução de notícias para as organizações de CT&I/S, investigando o papel de jornalistas e cientistas na transformação do fato científico em notícia no contexto das organizações de CT&I/S e seus impactos no noticiário de ciência, entendido como oportunidade de aprendizado para o público.

3. JUSTIFICATIVA

Os resultados gerados por este estudo possibilitarão desenvolver uma metodologia inédita, capaz de gerar conhecimento sobre um fenômeno verificado na rotina prática das atividades de comunicação em organizações de C&T e replicável em diferentes contextos.

O diferencial do presente trabalho consiste em focar os desdobramentos e impactos da dinâmica de reprodução da notícia sobre ciência e saúde após a transformação do fato científico em notícia operada por serviços de comunicação atuando em organizações de CT&I/S.

Estudos anteriores (Pessoni, 2004; Epstein et Bertol, 2005; Jorge et Borges, 2005; Castelfranchi, 2007; Epstein, 2007; Veneu et al, 2008) dedicaram-se a investigar o processo em que a ciência extravasa os *papers* que circulam entre a comunidade científica (a chamada comunicação primária de ciência) e ganha visibilidade social quando comunicada amplamente ao público por meio da mídia (comunicação secundária de ciência) (Epstein et Bertol, 2005). Nestes estudos, o interesse reside em identificar diferenças entre os discursos de comunicação primária e secundária de C&T, sobretudo em aspectos como linguagem, adição e subtração de informações e correção do conteúdo informativo. Portanto, enquanto estudos anteriores cuidam das diferenças entre o fato científico e a notícia, este estudo dedica-se a um momento posterior à transformação do fato científico em notícia, em que as notícias de ciência e saúde inserem-se em uma dinâmica de reprodução.

Investigou-se a publicação de trabalhos anteriores sobre o tema da reprodução de notícias em CT&I/S no banco de teses da Capes e na base de dados Scielo. As buscas foram realizadas em diversas combinações pelos termos: *jornalismo científico; divulgação científica; reprodução de notícias e reprodução de informação*. A busca não localizou trabalhos anteriores nas bases consultadas.

Além do caráter exploratório na área, a metodologia justifica-se pela possibilidade de ser replicada na realidade de organizações de CT&I/S de forma geral. Sua capacidade de gerar subsídios para a tomada de decisão nas atividades de comunicação permite a definição de ações mais eficazes e a implementação de melhorias na rotina de trabalho. Ao mesmo tempo, deixa claras as responsabilidades de jornalistas e cientistas atuando em organizações frente à influência de suas ações sobre os processos de *agenda setting* e de *framing* no noticiário, e, conseqüentemente, sobre as oportunidades de aprendizado por livre escolha oferecidas ao público.

4. METODOLOGIA

A metodologia para análise da reprodução de notícias, produto desenvolvido e proposto neste projeto de Mestrado Profissional em Ensino em Biociências e Saúde, tem como objeto notícias de ciência e saúde publicadas em veículos de comunicação, geradas a partir de conteúdos noticiosos produzido por serviços de comunicação que atuam em organizações de CT&I/S. A metodologia envolve uma estratégia de localização de notícias por meio de buscadores web e sistemas originais de classificação e categorização, adotando como embasamento teórico a técnica de análise de conteúdo qualitativa.

A metodologia foi desenvolvida na rotina de trabalho do SEJOR/IOC por meio de sucessivas tentativas, registradas em diário de anotações. O aperfeiçoamento gradativo do produto culminou em sua sistematização, aqui descrita.¹⁵

Apesar de ter sido construído em um contexto específico – as atividades do SEJOR/IOC –, considera-se que o método pode ser aplicado na rotina de outros serviços de comunicação ligados a organizações de CT&I/S para investigação da dinâmica de reprodução de notícias. Para tanto, recomenda-se rigor e sistematização na definição de uma rotina específica para sua aplicação.

A metodologia envolve a **localização de notícias, sistematização de dados, classificação e categorização de notícias**, conforme descrito a seguir.

4.1. Seleção e localização de notícias

Inicialmente, seleciona-se o conteúdo noticioso produzido pelo serviço de

¹⁵ A metodologia foi apresentada em sessão oral no XI Congresso Brasileiro de Jornalismo Científico (Aguiar et Vasconcellos-Silva, 2007).

comunicação da organização de CT&I/S que se deseja analisar quanto à dinâmica de reprodução no processo de divulgação na mídia.

Para a localização de notícias referentes ao conteúdo inicial produzido pela organização, recorre-se a uma estratégia combinada que associa a consulta ao *clipping* da organização e a localização de notícias mediante o uso de buscadores web.

O primeiro grupo de notícias para análise é composto a partir do *clipping* de notícias. Ferramenta importante na atividade de assessoria de imprensa, o *clipping* consiste na coleção de reportagens publicadas sobre determinado tema em jornais, TV, revistas, rádios, internet e agências noticiosas. Ele é coletado diariamente a partir de um elenco fixo de veículos de comunicação, consultados de forma sistemática, podendo ser produzido pelo serviço de comunicação da organização ou contratado de uma empresa prestadora de serviços.

Para ampliação do *clipping*, foi desenvolvida uma estratégia de localização de notícias via buscadores web – ferramentas gratuitas disponíveis na internet para localização de páginas web mediante o comando do usuário com a inserção de termos de busca. A partir das reportagens obtidas no *clipping* e da notícia produzida originalmente pelo serviço de comunicação da organização, realiza-se sistematicamente uma pesquisa em buscadores web por: título do texto, trechos do lide (abertura) e trechos relevantes selecionados do corpo da reportagem. Para seleção dos termos de busca, deve-se optar por trechos que sejam centrais para a mensagem veiculada.

A busca deve ser realizada de forma sistemática em número definido de buscadores. Deve-se adotar como critério de encerramento da busca a ausência de resultados válidos em número determinado de telas de exibição. Sugere-se que a busca seja realizada sistematicamente nos três dias seguintes à publicação do conteúdo noticioso original pela organização, de modo a potencializar a localização de notícias.

Todas as notícias localizadas devem ser arquivadas, em meio digital ou na forma impressa.

4.2. Sistematização de dados

Os dados referentes às notícias localizadas devem ser sistematizados em uma planilha. Recomenda-se o uso de planilha digital, utilizando-se programas de gerenciamento de dados Excell, Calc ou similar.

Nas linhas serão lançados os dados sobre cada notícia localizada, conforme os atributos especificados nas colunas, referentes à dinâmica de reprodução e ao tipo de comunicação de C&T desenvolvido. No total, serão nove colunas assim divididas:

Coluna 1: Título da notícia

Coluna 2: Tipo de mídia (jornal, TV, rádio, revista, internet, agência de notícias)

Coluna 3: Nome do veículo de comunicação

Coluna 4: Data de publicação

Coluna 5: Tipo de comunicação científica desenvolvida pelo veículo (primária, secundária ou intermediária)

Coluna 6: Tipo de reprodução (reprodução integral, reprodução parcial, ausência de reprodução)

Coluna 7: Grau de reprodução (grau 1, grau 2, grau 3, grau 4 e assim sucessivamente)

Coluna 8: Agregação de novas fontes de informação na notícia (manutenção das fontes originais ou agregação de novas fontes)

Coluna 9: Categorização

Um modelo da tabela está disponível no Apêndice 1.

Para evitar duplicações, no momento de tabulação dos dados é necessário verificar se a notícia já foi computada anteriormente. Para verificação da duplicação deve-se atentar não apenas às colunas 1 (*Título da notícia*), 2 (*Tipo de mídia*) e 3 (*Nome do veículo de comunicação*), mas também à coluna 4 (*Data de publicação*), visto que o mesmo veículo pode publicar notícias distintas sobre o mesmo tema em datas diferentes.

4.3. Classificação das notícias

Nesta etapa, as notícias são classificadas quanto ao tipo e ao grau de reprodução, além da agregação de novas fontes, enquanto os veículos de comunicação onde foram publicadas são classificados segundo o tipo de comunicação de C&T adotado.

Para a classificação do veículo de comunicação quanto ao **tipo de comunicação da ciência** (coluna 5 da planilha para tabulação de dados), adota-se a definição de Epstein (2002). Segundo o autor, a comunicação primária tem como público cientistas e seus pares; a *comunicação secundária* é estabelecida entre cientistas e o público de forma geral; e a *comunicação intermediária* inclui veículos especializados, voltados para o público interessado em ciência. Neste trabalho, as definições de Epstein sobre comunicação primária, secundária e intermediária da C&T são consideradas de forma ampla, optando-se por classificar os veículos que possuem como público cientistas e profissionais de saúde – como boletins, revistas e jornais de especialidades profissionais e de sociedades científicas – como veículos que operam na comunicação primária de C&T.

A classificação das notícias quanto às variáveis **tipo** e **grau de reprodução** (colunas 6 e 7) é baseada na técnica de análise de conteúdo, amplamente empregada em estudos de comunicação (Riffe et al, 1998; Oliveira et al, 2003; Duarte et Barros, 2005). Trata-se de um conjunto de técnicas de pesquisa que trabalham com o conteúdo manifesto da comunicação – a palavra –, permitindo produzir inferências sobre o

processo comunicativo (Bauer, 2002). O método consiste na comparação entre textos, para identificação de repetições baseadas em palavras. Por meio de tal abordagem, buscaram-se indicadores que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção e recepção das mensagens (Bardin, 1977; Mads, 1993).

Como a técnica de análise de conteúdo é aplicável à palavra escrita, para a análise de documentos audiovisuais é necessário realizar previamente a transcrição do conteúdo. Portanto, caso opte-se pela análise de notícias publicadas em rádio e TV é necessário realizar a transcrição do material.

Para a classificação quanto ao **tipo** e **grau de reprodução** (colunas 6 e 7), é feita a leitura de todas as notícias com foco em uma comparação das notícias em relação à reportagem produzida originalmente pelo serviço de comunicação da organização e também das notícias entre si. Como unidades de comparação estão trechos, parágrafos e o texto em sua totalidade.

Com base na metodologia de análise de conteúdo, o material selecionado é classificado em:

Reprodução integral (quando ocorre reprodução integral do texto);

Reprodução parcial (trechos ou parágrafos do texto original foram reproduzidos);

Ausência de reprodução (não é verificada a reprodução de trechos ou parágrafos).

Para as reportagens em que for verificada reprodução integral ou parcial deve-se observar o **grau da reprodução** (coluna 7). Quando uma notícia deriva do texto original produzido pelo serviço de comunicação da organização, é classificada como *reprodução de grau 1*. As notícias derivadas a partir de uma reprodução de grau 1 são classificadas como *reprodução de grau 2*, e assim sucessivamente:

Reprodução de grau 1 (quando derivada do texto original);

Reprodução de grau 2 (quando derivada do texto de reprodução de grau 1);

e assim sucessivamente.

Optou-se por utilizar o termo “reprodução em grau 1” no lugar de “reprodução primária” no intuito de evitar a confusão com o conceito de comunicação primária de C&T, aplicada para caracterização dos veículos de comunicação.

Para todas as notícias, deve-se observar a **Agregação de novas fontes de informação** (coluna 8) mediante a análise sobre a inserção de novas fontes de informação na notícia ou a manutenção das fontes presentes na notícia original divulgada pelo serviço de comunicação da organização. A agregação de novas fontes de informação na notícia informa algo sobre a manutenção ou alteração do *framing*, que pode ser definido como o enquadramento na mídia do discurso dominante sobre determinado tema (Wakefield et al, 2005), atuando como um aspecto importante no debate sobre a presença do contraditório na cobertura da ciência na mídia.

4.4. Categorização das notícias

Finalmente, a classificação das notícias possibilita sua **categorização** em relação à dinâmica de reprodução (coluna 9). A categorização é baseada na combinação das variáveis *tipo de reprodução*, *grau de reprodução* e *agregação de novas fontes*.

As notícias em que for constatada a presença de reprodução são categorizadas como notícias espelho (casos de reprodução integral) ou semi-espelho (reprodução parcial), podendo ser a reprodução direta (grau 1) ou derivativa (grau 2 ou superior). As notícias em que houver ausência de reprodução são consideradas ruptivas em relação à

cadeia de reprodução, enquanto as notícias em que ocorrer a agregação de novas fontes de informação são consideradas reenquadrativas tendo em vista a alteração de *framing*. O esquema de categorização é detalhado a seguir:

Notícia espelho direta (reprodução integral de grau 1);

Notícia espelho derivativa (reprodução integral de grau 2 ou superior);

Notícia semi-espelho direta (reprodução parcial de grau 1);

Notícia semi-espelho derivativa (reprodução parcial de grau 2 ou superior);

Notícia ruptiva (ausência de reprodução);

Notícia reenquadrativa (agregação de novas fontes).

Quadro 4.4.1: Síntese do esquema de categorização

Notícia	Reprodução	Parcial	Grau 1	Notícia semi-espelho direta
			Grau 2 ou +	Notícia semi-espelho derivativa
		Integral	Grau 1	Notícia espelho direta
			Grau 2 ou +	Notícia espelho derivativa
	Ausência de reprodução			Notícia ruptiva
	Agregação de Fontes			Notícia reenquadrativa

4.5. Aplicação piloto: experiência do SEJOR/IOC

Para verificar a operabilidade da metodologia, foi realizada sua aplicação em cinco notícias produzidas pelo SEJOR/IOC, divulgadas para a imprensa como sugestão de pauta entre janeiro e setembro de 2007. Os textos completos das reportagens originais produzidas pelo SEJOR/IOC estão disponíveis nos Anexos. As notícias originais selecionadas para aplicação da metodologia são:

- A. *Testes de microbicida anti-HIV brasileiro serão iniciados em 2007;*
- B. *Método para detecção rápida de rotavírus recebe prêmio do SUS;*
- C. *Estudo valida análise de saliva como método para detecção rápida do vírus da hepatite A em surtos;*
- D. *Identificado gene que indica propensão à hanseníase; e*
- E. *Chapéu de couro: Comprovado efeito vasodilatador de planta utilizada pela medicina popular.*

Estas notícias foram selecionadas por terem apresentado maior número de reportagens publicadas em veículos de comunicação na coleção de *clipping* do SEJOR/IOC no período.

O primeiro grupo de análise foi formado a partir da consulta ao *clipping* do SEJOR/IOC, totalizando 56 notícias publicadas em veículos de comunicação (não são incluídas neste total as notícias originais produzidas pelo SEJOR/IOC).

Foram realizadas buscas simples por título, trechos chave do lide e do corpo do texto de cada notícia original produzida pelo SEJOR/IOC e das 56 notícias presentes no *clipping* em dois buscadores web (Google: www.google.com e Altavista: www.altavista.com, em suas versões brasileiras). A cada reportagem localizada, foi

aplicado o mesmo procedimento, até que a busca não retornasse resultados válidos nas três primeiras telas de exibição.

Descartando as repetições, foram localizadas mais 180 reportagens além das 56 reportagens presentes no *clipping*, totalizando um conjunto de 236 reportagens sobre as cinco pautas selecionadas, publicadas em jornais, revistas, TV, internet e agências de notícias. Foram descartadas as reportagens de rádio, uma vez que a irregularidade do *clipping* não permitiria uma análise representativa dos dados.

A amostra de 236 notícias foi classificada em planilha quanto aos campos descritos no item 4.2 Foi utilizada a planilha de cálculos Microsoft Office Excel (edição 2003). Aplicou-se a metodologia de análise de conteúdo tendo em vista a localização de repetições das unidades de comparação (trechos, parágrafos ou o texto em sua totalidade). As notícias foram observadas quanto à agregação de novas fontes de informação e, por fim, foram categorizadas segundo as categorias descritas no item 4.4.

4.6. Limitações da metodologia

Cabe destacar as limitações mais relevantes da metodologia. Uma delas refere-se ao uso de buscadores web como ferramenta para localização de notícias. Admite-se que a capacidade de rastreabilidade dos buscadores web é prejudicada em veículos de comunicação que possuem conteúdos restritos, associados ao pagamento de assinatura ou cadastramento gratuito. Ao mesmo tempo, existe baixa localização de notícias veiculadas em rádio e TV, visto que a disponibilização de conteúdos em formato web não é disseminada amplamente entre os veículos de comunicação destas modalidades. Destacam-se, também, as dificuldades oferecidas pelos algoritmos amostrais dos buscadores web, que determinam o ordenamento dos resultados (*page-rank*). Faz-se necessário considerar sua “falácia amostral”, uma vez que indicam ao usuário um número superestimado de inserções – que na verdade raramente ultrapassam o primeiro milhar (Culebras-Fernández et al, 2008; Sanz-Valero et al, 2008).

Esclarece-se, portanto, que os buscadores web são empregados como recurso útil

da metodologia proposta, embora sempre considerados a partir de suas limitações constitutivas. Apesar das limitações mencionadas, a aplicação piloto da metodologia evidencia que a estratégia de uso de buscadores web é capaz de proporcionar resultados positivos, permitindo uma localização de notícias que incrementou em 421% o *clipping* do SEJOR/IOC.

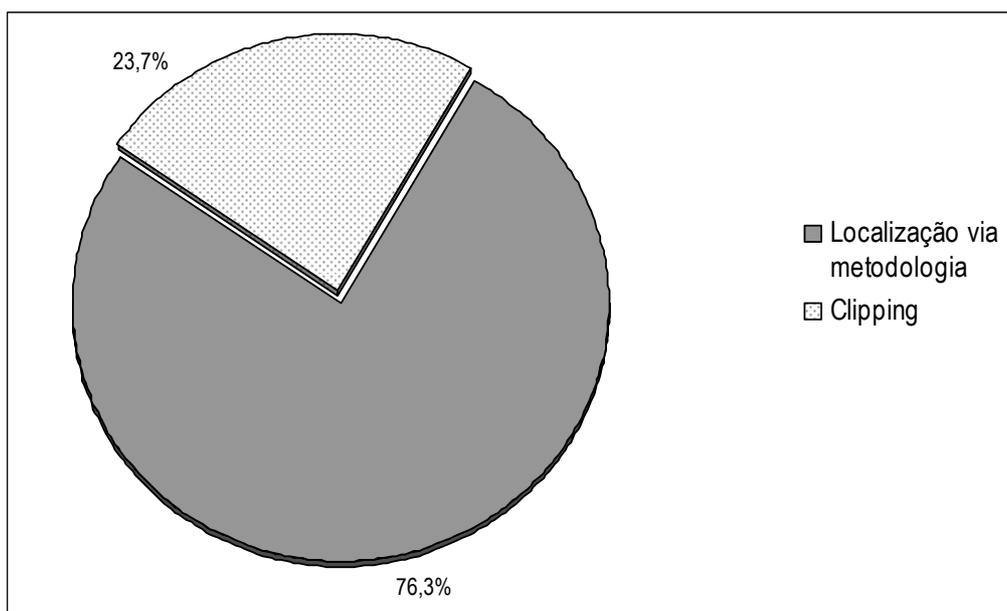
Outra limitação importante da metodologia consiste nos critérios para definição de alteração ou manutenção de *framing*. Reconhece-se que a ausência da agregação de novas fontes não constitui critério exaustivo para definição da manutenção do *framing*. Mesmo nos casos de reprodução integral da notícia, a inserção em determinada editoria, por exemplo, pode comportar uma mudança de *framing*. Cabe incluir, ainda, a opção por não observar se o processo de reprodução de notícias é acompanhado pela reprodução de imagens originalmente publicadas pelo SEJOR/IOC, aspecto que poderia gerar mais indicativos sobre o papel das organizações de CT&I/S no *framing* da informação comunicada. Apesar das limitações observadas, optou-se por adotar a agregação de novas fontes como critério para manutenção ou alteração de *framing* tendo em vista a relevância deste aspecto no debate sobre a ausência de contraditório na comunicação de ciência e saúde e do paradigma do jornalista como *tradutor* da ciência para o público.

5. RESULTADOS

5.1. Composição da amostra

Mediante a aplicação piloto da metodologia proposta, foram localizadas 180 reportagens além das 56 reportagens presentes no *clipping* do SEJOR/IOC. Houve, portanto, um **incremento de 421% na localização de notícias** em relação ao volume presente no clipping (gráfico 5.1.1.).

Gráfico 5.1.1.: Origem das notícias que compõem a amostra



Observa-se a seguinte distribuição das notícias da amostra a partir dos temas originais (gráfico 5.1.2.):

Tema A – *Testes de microbicida anti-HIV brasileiro serão iniciados em 2007* (97 notícias);

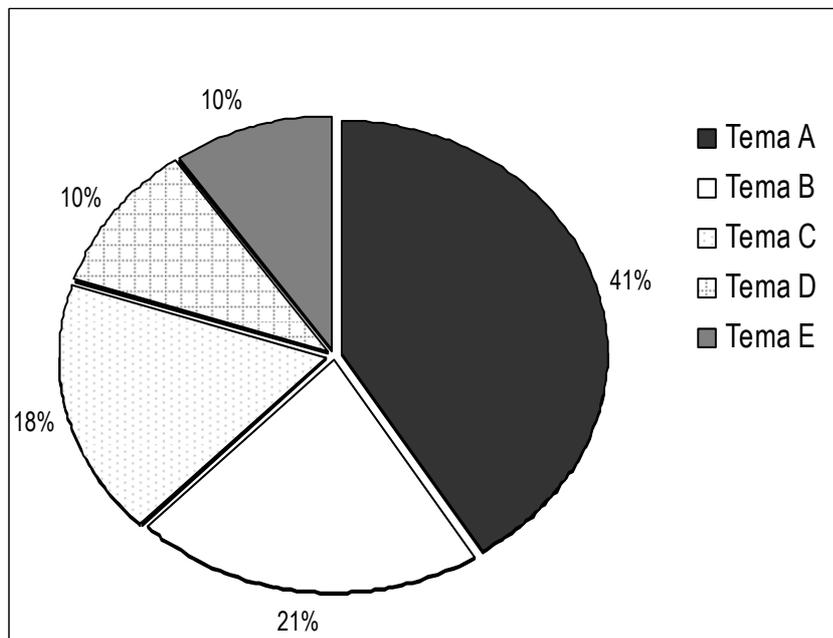
Tema B – *Método para detecção rápida de rotavírus recebe prêmio do SUS* (50 notícias);

Tema C – *Estudo valida análise de saliva como método para detecção rápida do vírus da hepatite A em surtos* (42 notícias);

Tema D – *Identificado gene que indica propensão à hanseníase* (24 notícias);

Tema E – *Chapéu de couro: Comprovado efeito vasodilatador de planta utilizada pela medicina popular* (23 notícias).

Gráfico 5.1.2.: Distribuição das notícias segundo temas originais



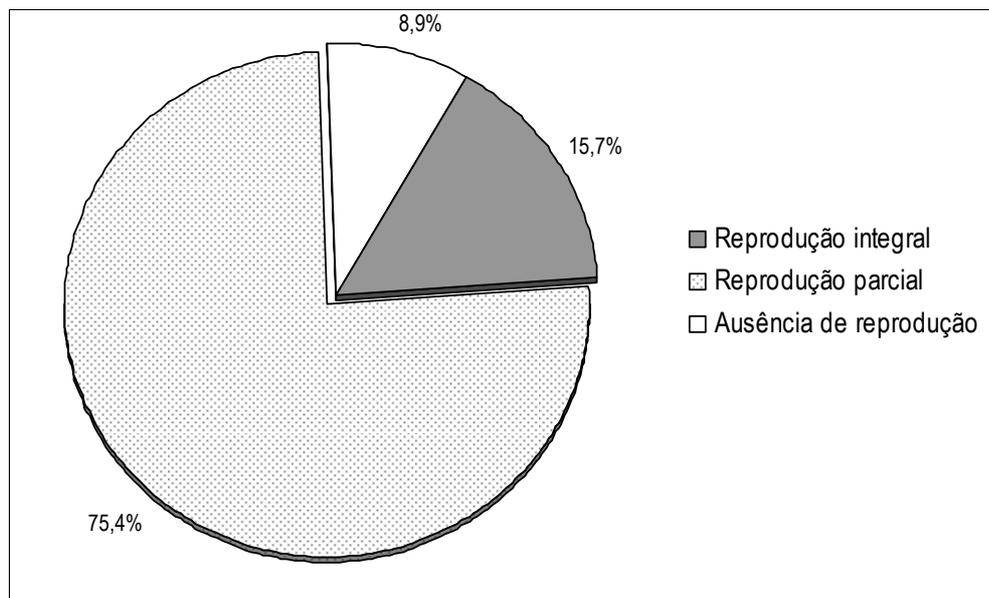
O tema A apresenta a maior cobertura da mídia, correspondendo a 41,1% da amostra. Em relação ao meio de comunicação no qual foram veiculadas, as 236 notícias analisadas na amostra distribuem-se em 185 notícias veiculadas em internet (78,4%), 22

em jornal impresso (9,3%), 15 em TV (6,4%), dez em agência de notícias (4,2%) e quatro em revista (1,7%).

5.2. Tipo de reprodução

Em relação ao tipo de reprodução, predominam os casos de reprodução parcial (75,4%), seguidos pelos casos de reprodução integral (15,7%). Em apenas 21 casos é verificada ausência de reprodução (8,9%). Somando-se as ocorrências de reprodução parcial e integral, houve a presença de reprodução parcial ou integral em 91,1% da amostra (gráfico 5.2.1.).

Gráfico 5.2.1.: Ocorrência de reprodução



O tipo de reprodução apresenta variações segundo a mídia na qual a notícia foi veiculada. Há casos de reprodução parcial em todas as mídias. Já a reprodução integral é observada em internet, jornais impressos e revistas, não estando presente em TV e

agências noticiosas. Ocorrem casos de ausência de reprodução em todos os tipos de mídia, exceto em agências noticiosas.

A TV apresenta baixa ocorrência de reprodução (apenas três ocorrências de reprodução parcial entre as 15 notícias analisadas), enquanto 77,3% das notícias publicadas em jornais impressos têm reprodução parcial. Verifica-se a ocorrência de reprodução parcial em todas as reportagens publicadas em agências de notícias. Somando-se as taxas de reprodução integral e parcial, 97,8% das reportagens publicadas na internet são fruto da reprodução de notícias (tabela 5.2.1.).

Tabela 5.2.1.: Tipo de reprodução de notícias segundo o tipo de mídia

	Internet	Jornal	TV	Agência de notícias	Revista	Total
Reprodução integral	35	1	--	--	1	37 (15,7%)
Reprodução parcial	146	17	3	10	2	178 (75,4%)
Ausência de reprodução	4	4	12	--	1	21 (8,9%)
Total	185 (78,4%)	22 (9,3%)	15 (6,4%)	10 (4,2%)	4 (1,7%)	236

Em relação ao tipo de comunicação de C&T adotado pelo veículo de comunicação, a composição da amostra tem maior presença de veículos de comunicação secundária de C&T (67,0%) (tabela 5.2.2.).

A maior presença de reprodução de notícias é encontrada nos veículos de comunicação secundária de C&T. Das 158 notícias publicadas em veículos de comunicação secundária de C&T, 132 (83,5%) apresentam reprodução parcial. Na amostra, a ausência de reprodução só é verificada em veículos de comunicação secundária ou intermediária de C&T, não havendo casos em veículos de comunicação primária de C&T.

Tabela 5.2.2.: Reprodução de notícias segundo o tipo de comunicação de C&T

	Comunicação primária de C&T	Comunicação secundária de C&T	Comunicação intermediária de C&T	Total
Reprodução integral	15	10	12	37 (15,7%)
Reprodução parcial	21	132	25	178 (75,4%)
Ausência de reprodução	--	16	5	21 (8,9%)
Total	36 (15,2%)	158 (67,0%)	42 (17,8%)	236

5.3. Grau de reprodução

Dados sobre o grau de reprodução indicam que a reprodução em grau 2 foi a mais ativa, presente em 48,3% da amostra (tabela 5.3.1.).

Todos os tipos de mídia apresentam ocorrência de reprodução em grau 1. A reprodução em grau 2 ocorre em internet, jornais impressos, revistas e agências de notícias e apenas não é verificado em TV.

Entre as agências noticiosas, há presença de reprodução em graus 1 e 2. Já a reprodução em grau 3 ocorre entre veículos de internet e jornais impressos. Apenas na internet a cadeia de reprodução se estende até o grau 4.

Observando-se as notícias veiculadas em internet, há 101 ocorrências de reprodução em grau 2 (ou 54,6% do total de 185 notícias de internet que compõem a amostra). Constata-se a ocorrência de 25 blogs na cadeia de reprodução da informação na internet, inclusive em grau 1.

Tabela 5.3.1.: Grau de reprodução segundo o tipo de mídia

	Internet	Jornal	TV	Agência de notícias	Revista	Total
Ausência de reprodução	4	4	12	--	1	21 (9,0%)
Reprodução em grau 1	54	9	3	5	2	73 (30,9%)
Reprodução em grau 2	101	7	--	5	1	114 (48,3%)
Reprodução em grau 3	20	2	--	--	--	22 (9,3%)
Reprodução em grau 4	6	--	--	--	--	6 (2,5%)

Em relação ao tipo de comunicação de C&T desempenhado pelo veículo, verifica-se que houve reprodução até o grau 3 em todas as modalidades (veículos de comunicação primária, secundária e intermediária de C&T). A ocorrência de reprodução em grau 4 apenas não é verificada em veículos de comunicação intermediária de C&T.

Destaca-se que os veículos de comunicação secundária e comunicação intermediária de C&T estão centrados na reprodução integral e parcial de informação com ênfase para o grau 2 de reprodução (tabela 5.3.2.).

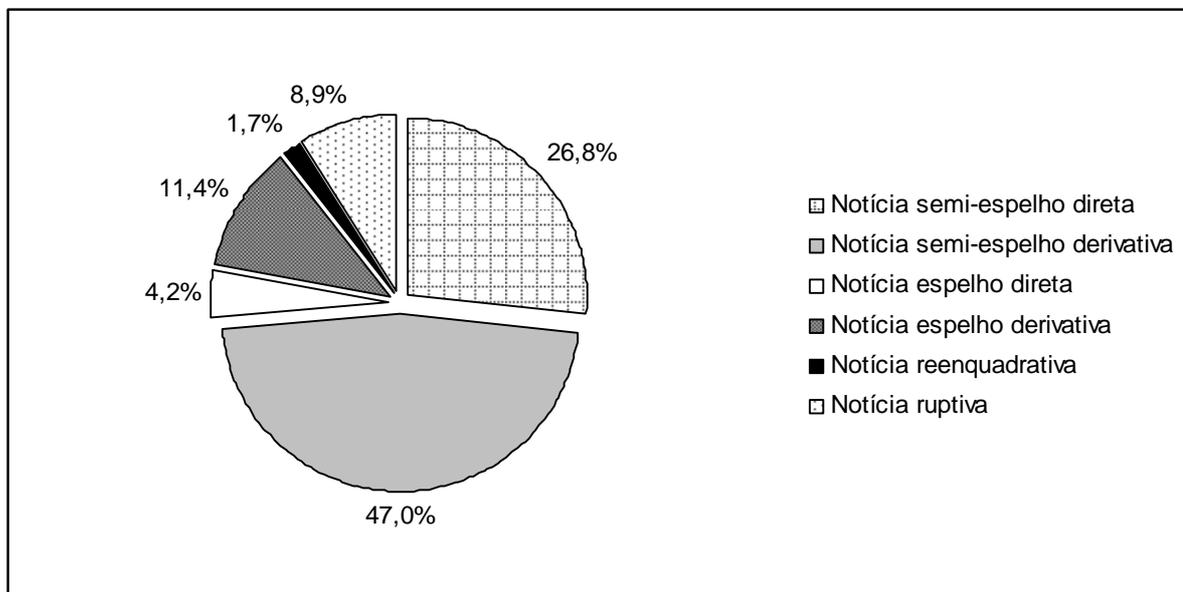
Tabela 5.3.2.: Grau de reprodução de notícias segundo o tipo de comunicação de C&T

	Comunicação primária de C&T	Comunicação secundária de C&T	Comunicação intermediária de C&T	Total
Ausência de reprodução	--	16	5	21 (9,0%)
Reprodução em grau 1	18	39	16	73 (30,9%)
Reprodução em grau 2	15	80	19	114 (48,3%)
Reprodução em grau 3	1	19	2	22 (9,3%)
Reprodução em grau 4	2	4	--	6 (2,5%)
Total	36 (15,2%)	158 (67,0%)	42 (17,8%)	236 (100%)

5.4. Categorização das notícias

A categorização das notícias que compõem a amostra aponta o predomínio de notícias semi-espelho derivativas (47,0%), seguidas por notícias semi-espelho diretas (26,8%) (gráfico 5.4.1.).

Gráfico 5.4.1.: Categorização de notícias



A categoria notícia espelho direta só é verificada em veículos de internet, jornais impressos e revistas (no caso, uma revista de comunicação intermediária de C&T, destinada ao público de uma especialidade médica). Já a categoria notícia espelho derivativa só é encontrada em veículos de internet, representando 11,4% da amostra.

Tabela 5.4.1.: Categorização de notícias segundo o tipo de mídia

	Internet	Jornal	TV	Agência de notícias	Revista	Total
Notícia ruptiva	4	4	12	--	1	21 (8,9%)
Notícia semi-espelho direta	46	8	3	5	1	63 (26,8%)
Notícia semi-espelho derivativa	97	9	--	4	1	111 (47,0%)
Notícia espelho direta	8	1	--	--	1	10 (4,2%)
Notícia espelho derivativa	27	--	--	--	--	27 (11,4%)
Notícia reenquadrativa	3	--	--	1	--	4 (1,7%)
Total	185 (78,4%)	22 (9,3%)	15 (6,4%)	10 (4,2%)	4 (1,7%)	236

Notícias ruptivas correspondem a 8,9% da amostra. A agregação de novas fontes à notícia tem apenas quatro ocorrências, o que resulta em 1,7% de notícias reenquadrativas. Estas ocorrências são verificadas em veículos de comunicação da internet e agência de notícias.

6. DISCUSSÃO

Na aplicação piloto da metodologia, verifica-se uma **ampla ocorrência de reprodução de notícias**: a reprodução, integral ou parcial, está presente em 91,1% da amostra analisada. Além disso, 15,7% da amostra correspondem a notícias espelho diretas ou notícias espelho derivativas – em outras palavras, uma reprodução *ipsis litteris* em quase um sexto do material.

Notícias ruptivas representam apenas 8,9% da amostra, o que indica **baixa ocorrência de ausência de reprodução**. Casos de notícias ruptivas estão presentes em todos os tipos de mídia, exceto em agências de notícias. Chama atenção a presença de casos de reprodução parcial em TV, apesar da especificidade da estrutura da narrativa neste tipo de mídia, pautada em frases curtas e diretas, com importantes diferenças em relação ao discurso escrito.

Os dados confirmam, portanto, a ocorrência de reprodução na mídia de notícias originalmente veiculadas pelo SEJOR/IOC, o que corrobora a reprodução de notícias como tendência contemporânea amplamente disseminada (Project for Excellence in Journalism, 2006). Além de corroborar a tendência à reprodução de notícias, **a aplicação piloto da metodologia permite constatar a ocorrência de casos, não isolados, de reprodução integral do conteúdo noticioso**, dando indicativos sobre uma importante característica da tendência à reprodução de notícias.

A presença de ampla reprodução na amostra estudada reforça a perspectiva de que as organizações são cada vez mais capazes de agendar a mídia por meio das atividades de assessoria de imprensa (Adghirni, 2005). A ação nos processos de agendamento (McCombs et Shaw, 1972, 1993) traz impactos sobre a definição daquilo que recebe o *status* de notícia, pautando pensamentos, atitudes, opiniões e interações.

A ampla presença de reprodução verificada também dá indicativos de que a transformação do fato científico em notícia (Epstein 2002), na passagem da comunicação

primária para a comunicação secundária ou intermediária de C&T, se dá de forma importante no contexto da organização. Assim, a organização opera na transformação do fato científico em notícia, por meio de suas estruturas de comunicação crescentemente profissionalizadas (Bauer, 2006; Scanu, 2006). A transformação do fato científico em notícia, portanto, mostra-se exercida pelos jornalistas que atuam em organizações científicas, chegando aos veículos de comunicação já no formato de conteúdo noticioso.

Dentre os desdobramentos das constatações verificadas na aplicação piloto da metodologia para o contexto da educação não-formal, destaca-se o papel fundamental da organização na geração de conteúdos noticiosos disponíveis para o público como oportunidade de aprendizagem por livre escolha (Falk et Dierking, 2002; Dierking, 2005; Falk et al, 2007), corroborando a perspectiva do claro caráter educativo do jornalismo no campo da ciência (Burkett, 1990; Castiel, 2003; Bueno, 2004).

A aplicação piloto da metodologia indica que **a ocorrência de reprodução de conteúdos noticiosos varia em relação ao tipo de comunicação de C&T desempenhado pelo veículo**. Nos veículos de comunicação primária de C&T que compõem a amostras, não são verificadas notícias ruptivas, enquanto nos veículos de comunicação secundária de C&T a reprodução parcial predomina, chegando a quatro quintos dos casos. Proporcionalmente, a ocorrência de ausência de reprodução é semelhante entre os veículos de comunicação secundária e de comunicação intermediária de C&T. Nota-se estabilidade no número de inserções nas mídias de comunicação primária de C&T, independentemente do maior ou menor impacto da reportagem sobre o conjunto dos veículos da mídia.

Os dados permitem observar que **cada mídia corresponde a diferentes intensidades de ocorrência de reprodução**. A reprodução parcial é verificada em todas as notícias publicadas em agências de notícias e em três quartos das notícias publicadas em jornais impressos. Na amostra, a categoria notícia espelho derivativa só é encontrada na internet, que também concentra o maior número de notícias espelho diretas. Outro aspecto a destacar é a presença de **blogs** na cadeia de reprodução de notícias na internet, inclusive com notícias espelho diretas. Estes resultados corroboram a perspectiva de que

a tendência à reprodução de notícias é especialmente intensa nos veículos web (Brodker et Petersen, 2007).

Os resultados mostram a **ocorrência de uma cadeia de reprodução extensa** na amostra analisada – são observadas reproduções até o grau 4, incluindo veículos nacionais e internacionais. O grau de reprodução 2 é o mais ativo, correspondendo a quase metade da amostra (48,2%).

Não é verificada uma variação importante do grau de reprodução em relação ao tipo de comunicação de C&T desempenhado pelo veículo. Já em relação ao tipo de mídia, existe uma variação bem marcada. A reprodução em grau 1 está presente em todos os tipos de mídia, enquanto a reprodução em grau 4 é rara (2,5% da amostra) e exclusiva em veículos da internet. Na TV é verificada a menor cadeia de reprodução de notícias, atingindo apenas o grau 1, enquanto na internet ocorre a maior amplitude de reprodução, até o grau 4.

Os resultados sobre tipo (integral ou parcial) e grau de reprodução, obtidos a partir dos sistemas originais de classificação e categorização de notícias em relação à dinâmica de reprodução propostos neste trabalho, permitem avançar na caracterização da dinâmica de reprodução de notícias. Dada a originalidade dos sistemas de classificação e categorização propostos, baseados nas técnicas de análise de conteúdo (Bardin, 1977; Bauer, 2002), não é viável a comparação com dados anteriores dos resultados obtidos sobre os aspectos de tipo e grau da reprodução. Enquanto em trabalhos anteriores o foco é direcionado para as diferenças entre fato científico e notícia (Massarani et Moreira, 2001; Epstein et Bertol, 2005; Kroerber et al, 2008; Veneu et al, 2008), neste trabalho o foco é a própria dinâmica de reprodução das notícias, uma vez gerado o conteúdo noticioso pela organização com base em um fato científico.

Segundo o critério de agregação de novas fontes de informação, a manutenção de *framing* pode ser observada em 98,3% dos casos, o que significa que **em quase a totalidade da amostra são mantidas as fontes de informação originalmente utilizadas pelo SEJOR/IOC**. Apenas em quatro casos (1,7% da amostra) é verificada agregação de novas fontes. Estas situações ocorrem exclusivamente em veículos

internacionais que divulgavam o tema A (*Testes de microbicida anti-HIV brasileiro serão iniciados em 2007*). Isso conduz à formulação de duas hipóteses: a nova fonte pode ter sido agregada pelo potencial polêmico do tema ou simplesmente pela obediência ao protocolo de que notícias internacionais devem ser repercutidas com fontes locais, presente em manuais de redação de diversos veículos.

Os resultados obtidos a partir da aplicação piloto da metodologia proposta na rotina de trabalho do SEJOR/IOC reforçam a perspectiva de que, ao agendar a mídia e o cotidiano social, as organizações também operam sobre o *framing* ou *enquadramento* da informação, com impacto sobre o discurso dominante no noticiário relativo a determinada questão (Wakefield et al, 2005). A verificação da manutenção do *framing* na amostra estudada corrobora a perspectiva sobre a ausência de contraditório no jornalismo científico (Burkett, 1990; Teixeira, 2002; Tuffani, 2006), incrementando o debate sobre a perspectiva do jornalista como *tradutor* da ciência para o público. Os dados confirmam a perspectiva de que o pressuposto jornalístico de avaliação e contraposição de fontes não tem sido seguido à risca no jornalismo científico (Bueno, 2002), tendo como um de seus desdobramentos o reforço de uma visão que enfoca o miraculismo da ciência (Castelfranchi, 2007).

Como impacto para as atividades de assessoria de imprensa institucionais, destaca-se que a aplicação piloto da metodologia gerou um **incremento de 421% no clipping do SEJOR/IOC**. A estratégia de localização de notícias mediante o uso de buscadores web mostra-se, portanto, capaz de potencializar o *clipping* como ferramenta de assessoria de imprensa.

Implementação de novas práticas no SEJOR/IOC

A partir da aplicação piloto da metodologia, algumas ações foram incorporadas à rotina do SEJOR/IOC. Com a incorporação da *metodologia para análise da dinâmica de reprodução de notícias*, a produção de *clipping* deixou de contar apenas com a busca em um conjunto definido de veículos, permitindo localizar reportagens que não seriam

computadas segundo os procedimentos de coleta e localização adotados anteriormente. Assim, apesar das mencionadas limitações desta estratégia, foi possível compor um panorama mais fiel à realidade do conjunto de reportagens publicadas na mídia sobre cada conteúdo noticioso comunicado, inclusive em veículos de outros Estados e de comunicação primária de C&T.

Com o melhor dimensionamento do alcance das notícias entre o público, somado à mensuração das ocorrências de reprodução e à constatação da ação de agendamento exercida pelo setor, houve um movimento de maior conscientização da equipe em relação às atividades desempenhadas e seus impactos sobre o público. Isso reforçou a rede de revisões por especialistas das notícias veiculadas pelo SEJOR/IOC, como garantia da correção da informação.

Outro desdobramento da aplicação piloto da metodologia consiste na geração de conhecimento para embasamento da tomada de decisão na definição de estratégias de comunicação. Neste sentido, foi desenvolvido um levantamento dos veículos de comunicação que mais motivaram reproduções derivativas (grau 2 e superior). Identificados os veículos com maior impacto na reprodução de notícias, foi possível direcionar esforços no envio de sugestões de pauta para este grupo que se mostrou mais ativo em dinamizar a circulação dos conteúdos noticiosos.

Além disso, foram identificados os veículos com os quais o SEJOR/IOC não mantinha contato direto e nos quais ocorria a reprodução de notícias originalmente veiculadas pelo Instituto. A listagem destes veículos (descartando-se as repetições encontradas nos casos de veículos que reproduziram mais de uma das cinco pautas analisadas e os casos em que o veículo não disponibiliza contato via telefone ou e-mail) resultou em **52 novos contatos**. Este conjunto inclui veículos regionais e de comunicação primária de C&T, agora incluídos na rotina de envio de sugestões de pauta do SEJOR/IOC, o que potencializa o alcance dos conteúdos noticiosos divulgados.

Fazendo uma nova metodologia chegar ao público alvo

Uma preocupação central deste trabalho foi garantir sua acessibilidade, no intuito de superar uma importante lacuna das dissertações de mestrado profissional. Por isso, a metodologia desenvolvida como produto desta dissertação foi disponibilizada *online*, acessível para consulta e aplicação em diversos contextos. Assim, este trabalho inclui a criação de um ambiente *web* que torne a metodologia proposta disponível para uso em diferentes contextos profissionais, à luz de conceitos adotados neste projeto, como as abordagens de diálogo e de aprendizagem como uma oportunidade auto-motivada.¹⁶

O público alvo deste espaço *web* são jornalistas atuando em organizações de CT&IS, que compartilham com cientistas as responsabilidades sobre a comunicação de ciência e saúde.

Optou-se por apresentar detalhadamente a metodologia. Assim, o objetivo foi disponibilizar breves textos, segmentados, conduzindo a uma série de referências de leitura nos temas abordados – contemplando o conceito do próprio ambiente *web* como uma oportunidade de aprendizado por livre escolha sobre comunicação de CT&IS.

¹⁶ O ambiente pode ser acessado em [<http://reproducaodenoticias.blogspot.com>]

7. CONCLUSÕES

Os resultados obtidos e analisados neste trabalho permitem apontar **conclusões sobre a metodologia** desenvolvida e **conclusões sobre o fenômeno de reprodução de notícias** no campo de ciência e saúde.

Conclusões sobre a metodologia

No conjunto de conclusões sobre a metodologia, destaca-se que, mediante a aplicação piloto, foi possível verificar a eficácia da adoção da *metodologia para análise da dinâmica de reprodução de notícias* na rotina do SEJOR/IOC, agregando benefícios às atividades desempenhadas. Tendo em vista o rigor empregado na aplicação piloto da metodologia e a semelhança da realidade do IOC com outras organizações semelhantes, pontua-se que a metodologia poderá surtir os benefícios obtidos na aplicação piloto também na sua adoção no contexto de outros serviços de comunicação atuando em organizações de CT&I/S.

Dentre estes benefícios, está a ampliação da capacidade de localização de notícias referentes a conteúdos noticiosos divulgados pela organização, aperfeiçoando o *clipping*. Assim, é possível conhecer melhor o alcance das notícias divulgadas. Outro benefício é a geração de conhecimento sobre a reprodução de conteúdos noticiosos originalmente produzidos pela organização, abrindo espaço para dimensionar os impactos no agendamento da mídia e na oferta para o público de oportunidades de aprendizagem por livre escolha.

Ressalta-se também que a aplicação da metodologia possibilita a compreensão de aspectos da rotina de trabalho antes imperceptíveis e permite gerar dados capazes de embasar a tomada de decisão na definição de estratégias de comunicação. Uma estratégia que se mostra eficaz consiste na identificação do perfil dos veículos de comunicação que desencadeia maior impacto na cadeia de reprodução de notícias, orientando o

investimento em contatos mais intensos da organização com estes veículos – o que pode ser fundamental em variados aspectos, sobretudo em contextos de limitação de recursos. Além disso, a aplicação da metodologia permite selecionar os veículos em que é verificada reprodução derivativa, com os quais o serviço de comunicação pode agir na direção de um contato mais direto, potencializando o alcance das notícias divulgadas.

Conclusões sobre a reprodução de notícias no campo de ciência e saúde

A aplicação piloto da metodologia na rotina de trabalho do SEJOR/IOC confirma o pressuposto inicial de que as organizações de CT&I/S atuam de forma fundamental na transformação do fato científico em notícia. Os resultados apontam claramente que há agendamento dos conteúdos noticiosos publicados na mídia pelo SEJOR/IOC, dando indicativos de que o mesmo ocorre em organizações de CT&I/S que veiculam conteúdos noticiosos por meio de seus serviços de comunicação especializados.

Os resultados demonstram ampla reprodução de notícias divulgadas pelo IOC na mídia, com baixa ocorrência de notícias ruptivas e de notícias reenquadrativas. Deste modo, conclui-se que as atividades de comunicação institucionalizadas nas organizações de CT&I/S, na prática, atuam como deflagraadoras de conteúdos comunicativos que serão amplamente reproduzidos em veículos de diversas mídias. No mapeamento da dinâmica de reprodução de notícias analisadas na amostra, foi constatada a ocorrência de reprodução até o grau 4, o que, associado à baixa presença de agregação de novas fontes de informação, indica importante atuação nos processos de agendamento – na ausência ou presença de um tema na mídia – e de *framing* da informação.

Na amostra analisada, o SEJOR/IOC teve papel decisivo na transformação do fato científico em notícia: os dados científicos que foram transformados em notícia pelo serviço de comunicação estavam publicados e disponíveis para acesso em periódicos especializados, mas só chegaram à mídia e, conseqüentemente, ao público, a partir dos conteúdos noticiosos produzidos pelo SEJOR/IOC e disponibilizados aos veículos de comunicação como sugestões de pauta. Mesmo no caso de notícias reenquadrativas ou

ruptivas, só ocorre o agendamento quando o tema foi previamente convertido em conteúdo noticioso pela organização. Os resultados indicam, portanto, que as organizações de CT&I/S desempenham importante ação, num contexto de crescente profissionalização de suas atividades de comunicação, na definição daquilo que é notícia, no agendamento da mídia e na geração de oportunidades de aprendizado por livre escolha para o público. Este ponto levanta um debate sobre o papel das organizações hoje, que, pelos resultados obtidos, parece incluir cada vez mais a enunciação de sentidos na mídia entre seus atributos.

Os dados indicam a internet como uma mídia em que a reprodução ocorre de forma mais intensa, em maior grau e em que a reprodução integral é mais relevante. Este fato sugere que a internet pode constituir um impulso central na movimentação da dinâmica de reprodução de notícias, cabendo considerar os necessários debates sobre verificação de informações.

A ausência de agregação de novas fontes, adotada como indicativo de manutenção do *framing* da informação, corrobora a perspectiva de ausência do contraditório no jornalismo científico presente nas observações de diversos autores. Sugere-se que a ocorrência de reprodução e a manutenção das fontes originais estejam associadas à credibilidade da organização, bem como ao nível de profissionalização dos jornalistas que nela atuam. A reprodução de conteúdos noticiosos mantendo-se as fontes originais, portanto, parte de uma pressuposição de credibilidade.

Apesar da reprodução de notícias constituir uma tendência ampla observada na mídia, deve-se observar com cautela em que medida os resultados e conclusões aqui expressos poderiam ser generalizados para outros temas, além de ciência e saúde. A ação de agendamento sobre a mídia somada à característica de manutenção de *framing* sugere que o IOC/Fiocruz ocupa a condição de importante enunciador de informações, o que implica, do ponto de vista da política de comunicação, o exercício de um lugar de fala privilegiado. Cabe, pela particularidade do IOC/Fiocruz enquanto uma entidade pública com mais de um século de atividade, que tem associada a sua trajetória a figura do sanitarista Oswaldo Cruz, encarada de forma altamente positiva na cultura nacional,

ponderar se estas inferências estão associadas à credibilidade institucional tanto entre a população quanto entre jornalistas ou se poderiam ser ampliadas para organizações de CT&I/S semelhantes – afinal, para um laboratório farmacêutico privado os resultados de reprodução extremamente alta de notícias e de baixíssima agregação de novas fontes provavelmente não seriam observados.

A ausência de contraditório reforça o debate sobre o paradigma do jornalista como “tradutor” da ciência, em oposição à perspectiva de que o jornalismo atua na transformação do fato científico em notícia, o que prescinde da simetria e equivalência implicadas no termo tradução. Com a baixa agregação de novas fontes, a manutenção do *framing* e a consequente ausência do contraditório no jornalismo científico, o aprendizado da ciência por meio da mídia apresenta ao público uma perspectiva da ciência sem contraditório e com pouco espaço para o conceito de risco, constitutivo da atualidade.

Além de geradoras de conhecimento, produtos e serviços em ciência e saúde, as organizações científicas parecem ser chamadas a também assumir protagonismo na comunicação de temas em ciência e saúde. A partir da tendência à reprodução de conteúdos gerados por organizações e considerando-se o papel das notícias em ciência e saúde como importante oportunidade de aprendizagem por livre escolha, coloca-se para as organizações de CT&I/S, em meio ao processo de crescente profissionalização das atividades de comunicação, uma demanda por garantias da **correção da informação** – tema especialmente relevante no contexto da tendência ao autodiagnóstico e da busca do paciente *expert* por referenciais de informação em saúde na mídia de forma autônoma.

Com o processo de reprodução de notícias, pode-se chegar a resultados extremamente positivos, que contribuem para o aprendizado por livre escolha com base em notícias relevantes reproduzidas com correção e clareza. Ao mesmo tempo, pode-se chegar à reprodução e ampliação de conteúdos inverídicos que conduzam a conceitos equivocados, com custo social inestimável. As organizações de CT&I/S, ao agirem como enunciadoras de sentidos e comunicadoras de conteúdos noticiosos, devem zelar pela correção das informações divulgadas mediante o desenvolvimento de mecanismos que

assegurem que a mensagem que chega ao público corresponda ao caráter educativo que lhe é intrínseco. Portanto, tendo-se em vista a tendência à ampla reprodução de notícias presente na mídia, o caráter educativo comportado nas notícias de CT&I/S e o papel fundamental das atividades institucionalizadas de comunicação em organizações em operar a transformação do fato científico em notícia, fazendo-a chegar à mídia como oportunidade de aprendizado para o público, aponta-se o desafio de que as organizações de CT&I/S, em suas atividades de comunicação, desenvolvam e adotem mecanismos de verificação da correção dos conteúdos noticiosos divulgados.

Ao operar na transformação do fato científico em notícia, as organizações de CT&I/S atuam de forma intensa sobre o agendamento e o *framing* da notícia, portanto cabe a jornalistas e cientistas negociar a versão original da notícia, que encontrará ampla reprodução em uma variedade de veículos de comunicação, de modo que seja ao mesmo tempo correta e acessível ao público. Jornalistas e cientistas respondem por importante parcela na consolidação da comunicação de ciência e saúde segundo uma perspectiva dialógica, de racionalidade comunicativa, focada na interação entre sujeitos e em promover uma educação centrada no diálogo e nos interesses do indivíduo. Neste contexto, a crescente profissionalização das atividades de comunicação cria nas organizações de C&T um espaço de relação rotineira entre cientistas e jornalistas, que passam a operar em parceria no processo de transformação do fato científico em notícia. Deste modo, torna-se imperativo relativizar a perspectiva de conflito entre cientistas e jornalistas, já que ambos compartilham a tarefa de dar à comunicação de ciência e saúde o caráter original de *colocar em comum* temas fundamentais para a inserção do indivíduo na vida contemporânea, tendo como foco a indissociabilidade entre a comunicação de ciência e saúde e seu papel educativo.

Neste ponto, sugere-se o retorno do texto à fonte como condição fundamental para garantir a correção da informação, numa perspectiva em que o papel educativo da comunicação é compartilhado por jornalistas e cientistas, refletindo-se na responsabilidade de comunicar CT&I/S com correção – garantia que representa um compromisso com a qualidade da informação disponível para o público, ao mesmo tempo em que confere credibilidade às organizações em meio à vasta oferta de informações

característica da atualidade.

Os resultados sobre a extensão da dinâmica de reprodução de notícias, verificado até o grau 4, indicam que a reprodução possui dinâmica própria, gerando agendamentos em cascata, independentemente da ação da organização que deflagrou o processo comunicativo. Ao mesmo tempo, os dados sugerem que existe um limite de esgotamento da reprodução (que parece se esgotar no grau 4 na amostra analisada) e indicam que determinados tipos de mídia estão relacionados a graus de reprodução mais extensos.

As observações sobre a extensão da dinâmica de reprodução apontam que os jornalistas atuando em redações cada vez menos acessam o fato científico diretamente e cada vez mais geram notícias a partir de notícias publicadas por outros veículos – que, por sua vez, são originados a partir de conteúdos noticiosos produzidos por organizações. Nesta dinâmica, as reproduções de reproduções são comuns. Poder-se-ia dizer que, do ponto de vista jornalístico, trata-se de notícias geradas com base numa versão, e não em um fato.

A esta altura, a pergunta se faz inevitável: afinal, a reprodução de notícias no campo da ciência e saúde é positiva ou negativa?

Certamente não existe uma resposta polarizada, em que aspectos absolutamente positivos ou negativos não tenham interfaces intrincadas. Propõe-se que, qualquer que seja a resposta proposta para esta questão, esteja focada no público.

A reprodução de notícias pode ser positiva numa situação em que a atividade comunicativa da organização seja regida pelos princípios éticos que cabe ao jornalista seguir. No campo da ciência e saúde – que muda dietas, rotinas, decisões individuais diárias e orientações sociais com desdobramentos em todas as escalas, da vizinhança mais próxima ao planeta – a informação correta, checada, faz toda a diferença, independentemente se é fruto ou não de reprodução. Ao mesmo tempo, a reprodução pode perpetuar equívocos, enquanto os impactos sobre o agendamento devem ser observados também sob o prisma do risco da homogeneização do noticiário, capaz de acarretar a indiferença do público frente à redundância comunicativa exagerada, num

efeito inverso ao convite para o aprendizado. Nesta equação, deve-se considerar, ainda, a acessibilidade cognitiva aos temas científicos. Na correria das redações, o tempo (esse insumo preciosíssimo) para operar a transformação do fato científico em notícia é cada vez mais escasso. Pondera-se, portanto, se na ausência da tendência à reprodução, alavancada pelas organizações, talvez houvesse menor presença do tema da ciência e saúde no noticiário, ofertando ao público menos oportunidades de aprendizado por livre escolha. Talvez seja mais relevante colocar no foco dos questionamentos se, do ponto de vista do público, o fato da reprodução realmente importa. Afinal, a notícia chega ao público como notícia, sendo a reprodução um aspecto dos bastidores.

Do ponto de vista do jornalismo e da comunicação, a reprodução de notícias permanece como um dado da realidade que ainda espera para ser problematizado em suas consequências para o próprio processo comunicativo.

Como contribuição principal deste trabalho, deixa-se a provocação para que os profissionais de comunicação – atuem em organizações ou em veículos da mídia – observem a tendência atual à reprodução de notícias de forma crítica e problematizadora, tendo como foco a ética profissional na correção das informações comunicadas e os impactos para o público, sobretudo relevante no campo da ciência e saúde.

Oportunidades de investigação

Dentre as oportunidades de investigação identificadas durante o desenvolvimento deste trabalho, sugere-se aprofundar os estudos sobre o *framing* no processo de reprodução de notícias. Destaca-se a necessidade de investigar, ao longo do processo de reprodução, quais informações são omitidas ou enfatizadas, observando-se se são mantidos elementos como: a descrição de aspectos metodológicos; aspectos referentes à promoção de saúde agregados às novidades no campo de CT&I/S; a referência ao periódico de publicação da pesquisa; a ponderação sobre o estágio da pesquisa, quando básica. Também seria relevante observar se as notícias com presença de reprodução comportam distorções na correção do conteúdo, preferencialmente incluindo os

pesquisadores que atuaram como fonte da pauta nesta avaliação.

Recomenda-se também aprofundar a investigação da comunicação de ciência e saúde em **blogs**, que apareceram na aplicação piloto da metodologia como componentes da cadeia de reprodução da informação.¹⁷ Inseridos no ambiente de credibilidade instável da internet, sendo eles próprios sujeitos a esta instabilidade, é possível que a reprodução de notícias seja adotada como uma estratégia para conferir credibilidade ao blog – de forma semelhante ao movimento observado no jornalismo de ciência, que cada vez mais se pauta na garantia de *peer-view* ao priorizar fatos científicos publicados em periódicos relevantes. Assim, a ética da liberdade de expressão, própria do caráter opinativo dos blogs, é somada à lógica de credibilidade da informação embutida na dinâmica do trabalho jornalístico. Sugere-se, portanto, como tema para investigações posteriores, a presença dos blogs na cadeia de reprodução de notícias, tendo em vista suas potencialidades como espaços de diálogo/engajamento do público e de aprendizado por livre escolha. Um aspecto que

merece investigação no estudo da reprodução de notícias de CT&I/S em blogs é a presença da menção à fonte, que pode ser entendida como uma estratégia para conferir credibilidade ao blog.

¹⁷ Em estudo anterior, constatou-se a presença de notícias sobre ciência e saúde fruto de reprodução em blogs brasileiros, acompanhando a tendência mais ampla verificada na mídia (Aguiar 2008).

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Academia Brasileira de Ciências, Grupo de Trabalho sobre a Reforma da Educação Superior. Subsídios para a Reforma do Ensino Superior [documento na internet]. 2004 nov [acesso em 27 mar 2007]. Disponível em: <http://www.abc.org.br/IMG/pdf/doc-29.pdf>
- Adghirni ZL. O jornalismo entre a informação e a comunicação: como as assessorias de imprensa agendam a mídia. In: Actas do III SOPCOM, VI LUSOCOM e II Ibérico [evento na internet]. 2005; Covilhã, Portugal [acesso em 21 mar 2007]. Disponível em: <http://www.livroslabcom.ubi.pt/pdfs/ACTAS%20VOL%204.pdf>
- Aguiar R. Comunicação e educação em ciência, tecnologia e saúde: jornalismo em blogs como oportunidade de aprendizado por livre escolha. In: Anais do Encontro Nacional de Ensino de Ciências da Saúde e do Ambiente; 2008 maio 15-7; Niterói, Brasil. p. 116-28.
- Aguiar R, Vasconcellos-Silva PR. Papel das coordenações de comunicação atuando em instituições de ciência e tecnologia no contexto de reprodução da informação: estudo de caso do Instituto Oswaldo Cruz [apresentação no IX Congresso Brasileiro de Jornalismo Científico; 2007 nov 22-3; São Paulo, Brasil].
- Almeida MO. A vulgarização do saber. In: Massarani L, Moreira IC, Brito F, organizadores. Ciência e público: caminhos da divulgação científica no Brasil. Rio de Janeiro: Casa da Ciência; 2002. p. 65-71.
- Andrade LVB. Iguarias na hora do jantar: o espaço da ciência no telejornalismo diário. Tese [Doutorado em Ciências] – UFRJ; 2004.
- Argüello CA. A ciência popular. In: Massarani L, Moreira IC, Brito F, organizadores. Ciência e público: caminhos da divulgação científica no Brasil. Rio de Janeiro: Casa da Ciência; 2002. p. 205-6.
- Ashwell M, Claessens M. Best practice in communicating the results of european research to the public. *Adv. Exp. Med. Biol.* 2005; 569: 60-3.
- Bachelard G. Conhecimento comum e conhecimento científico. *Tempo Brasileiro* 1972; 28: 27-46.
- Bakhtin M. *Marxismo e filosofia da linguagem*. 6. ed. São Paulo: Hucitec; 1992.
- Bardi JS. What journalists want: nine things to think before talking to reporters. The Scripps Research Institute – News and Views [periódicos na internet]. 2004 jun [acesso em 27 mar 2007]; 4 (20). Disponível em: http://www.scripps.edu/newsandviews/e_20040621/science.html

- Bardin L. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70; 1977.
- Barthes R. *Structure du fait divers. Essais critiques*. Paris: Editions du Seuil; 1962.
- Baudrillard J. *À sombra das maiorias silenciosas: o fim do social e o surgimento das massas*. 4. ed. São Paulo: Ed. Brasiliense; 1985.
- Bauer MW. *Análise de conteúdo clássica: uma revisão*. In: Bauer MW, Gaskell G, organizadores. *Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som*. Petrópolis: Vozes; 2002. p. 189-217.
- Bauer MW. *The importance of critical attitudes towards science*. In: *Proceedings 9th PCST Conference* [evento na internet]. 2006 maio 17-20; Seul, Coréia [acesso em 13 ago 2007]. Disponível em:
<http://www.psych.lse.ac.uk/socialpsychology/documents/conference/Seoul-keynote-May06.pdf>
- Baumann Z. *Globalização: as consequências humanas*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor; 1999.
- Baumann Z. *Modernidade líquida*. Rio de Janeiro: Zahar; 2000.
- Beck U. *Risk society: towards a new modernity*. London: Sage Publications; 1992.
- Benjamin W. *A obra de arte na época de suas técnicas de reprodução*. São Paulo: Abril Cultural; 1975.
- Bodmer W. *The Public Understanding of Science*. London: Royal Society; 1985.
- Bourdieu P. *O mercado de bens simbólicos*. In: Miceli S, organizador. *A Economia das Trocas Simbólicas*. São Paulo: Perspectiva; 1974. p. 99-181.
- Bourdieu P. *Sobre a televisão*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor; 1997.
- Bravo I. *Periodismo científico: necesario para la sociedad* [artigo na internet]. 2006 [acesso em 29 abr 2007]. Disponível em:
<http://www.manuelcalvohernando.es/articulo1.php?id=65>
- Brodker S, Petersen AB. *Seeds of cross-media production*. *Computer Supported Cooperative Work* 2007; 16 (6): 539–566.
- Brossard D, Shanahan J. *Do they know what they read? Building a scientific literacy measurement instrument based on science media coverage*. *Sci. Com.* 2006; 28 (1): 47-63.
- Bueno WC. *A saúde na mídia: uma visão crítica* [artigo na internet]. 2004 [acesso em 19

mar 2007]. Disponível em:

http://comunicasaude.com.br/comunicasaude/artigos/jornalismo_saude/artigo12.php

Bueno WC. Comunicação empresarial: teoria e pesquisa. São Paulo: Manole; 2003.

Bueno WC. Jornalismo científico como resgate da cidadania. In: Massarani L, Moreira IC, Brito F, organizadores. Ciência e público: caminhos da divulgação científica no Brasil. Rio de Janeiro: Casa da Ciência; 2002. p. 229-30.

Bueno WC. Jornalismo científico no Brasil, os compromissos de uma prática dependente. Tese [Doutorado em Comunicação Social] – USP/ECA; 1984.

Burkett W. Jornalismo científico: como escrever sobre ciência, medicina e alta tecnologia para os meios de comunicação. Rio de Janeiro: Forense Universitária; 1990.

Burns TW, O'Connor DJ, Stockmayer SM. Science Communication: A Contemporary Definition. Public Understand. Sci. 2003; 12 (2): 183-202.

Caldas G. Mídia, Ciência, Tecnologia e Sociedade. Revista Fapesp Pesquisa Online [revista na internet]. 2000 dez [acesso em 23 mar 2007]. Disponível em: <http://revistapesquisa.fapesp.br/index.php?art=1165&bd=1&pg=1&lg=>

Candotti E. Ciência na Educação Popular. In: Massarani L, Moreira IC, Brito F, organizadores. Ciência e público: caminhos da divulgação científica no Brasil. Rio de Janeiro: Casa da Ciência; 2002. p. 15-24.

Cardoso OO. Comunicação empresarial *versus* comunicação organizacional: novos desafios teóricos. Ver. Adm. Pública 2006 nov-dez; 40 (6): 1123-44.

Casamiglia H. Divulgar: itinerarios discursivos del saber. Quark 1997; 7: 9-18.

Castelfranchi Y. Para além da tradução: o jornalismo científico crítico na teoria e na prática. In: Massarani L, Polino C, organizadores. Los desafíos y la evaluación del periodismo científico em Iberoamerica. Anais das Jornadas Iberoamericanas sobre la ciencia en los medios masivos; 2007 jul 30 - ago 3; Santa Cruz de la Sierra, Bolívia. Santa Cruz de la Sierra: AEI, RICYT, CYTED, SciDevNet, OEA; 2008. p. 10-20.

Castells M. A sociedade em rede. São Paulo: Paz e Terra; 1999.

Castiel LD. Insegurança, ética e comunicação em saúde pública. Rev Saúde Pública 2003; 37 (2): 161-7.

Castiel LD. Parabolic parables: predictive genetic testing, social constructions of risk, and the relation between health-care professionals and the mass media. Hist. cienc. saude-Manguinhos 1998; 5 (2): 311-30.

Castiel LD, Vasconcellos-Silva PR. Internet e o autocuidado em saúde: como juntar os trapinhos?. *Hist. cienc. saude-Manguinhos* 2002 ago; 9 (2): 291-314.

Cerroni A. Communication in the scientists' education in the XXI Century. *JCOM* [periódicos na internet]. 2005 jun [acesso em 23 mar 2007]; 4 (2). Disponível em: <http://jcom.sissa.it/archive/04/02/C040201/>

Código de ética dos jornalistas brasileiros [documento na internet]. 1987 [acesso em 19 mar 2007]. Disponível em: http://www.fenaj.org.br/Leis/Codigo_de_Etica.htm

Cohen B. *The Press and Foreign Policy*. Princeton. NJ: Princeton University Press; 1963.

Comitê Gestor da Internet no Brasil. Pesquisa sobre o uso das Tecnologias da Informação e da Comunicação no Brasil [relatório na internet]. 2007 [acesso em 26 ago 2007]. Disponível em: <http://www.cetic.br/usuarios/tic/2006/index.htm>

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico [homepage na internet]. Diretório dos grupos de pesquisa no Brasil [acesso em 19 mar 2008]. Disponível em: <http://dgp.cnpq.br/censos/>

Culebras-Fernández JM, Sanz-Valero J, Wanden-Berghe C. The Quality of Nutrition Websites: a necessity! [apresentação no 8º Congresso Regional de Informação em Ciências da Saúde e 5ª Reunião de Coordenação da Biblioteca Virtual de Saúde; 2008 set 16-9; Rio de Janeiro, Brasil].

DaMatta R. *Relativizando: uma introdução à Antropologia Social*. Petrópolis: Ed. Vozes; 1981.

Davis D, Kent K. Framing theory and research: implications for the practice of journalism. In: 56th Annual Conference Networking Communication Research [evento na internet]. 2006 jun 19-23; Dresden, Alemanha [acesso em 29 mar 2007]. Disponível em: http://www.allacademic.com/meta/p_mla_apa_research_citation/0/9/1/9/0/pages91901/p91901-2.php

Delors J et al. *Learning: the treasure within. Report to UNESCO of the International Commission on Education for the Twenty-first Century*. Paris: Unesco Publishing; 1996.

Dierking LD. Lessons without limit: how free-choice learning is transforming science and technology education. *Hist. cienc. saude-Manguinhos* 2005; 12 (supl): 145-160.

Dorea G, Segurado R. Continuidades e discontinuidades em torno do debate científico. *São Paulo Perspec.* 2000; 14 (3): 20-5.

Duarte J. Assessoria de imprensa, o caso brasileiro. *Intercom* 2001 jan-jun; 24 (1): 79-105.

Duarte J. Da divulgação científica à comunicação. *Revista Acadêmica do Grupo Comunicacional de São Bernardo* [periódicos na internet]. 2004 [acesso em 23 mar 2007]; 1 (2). Disponível em: http://www2.metodista.br/unesco/GCSB/reproducao_divulgacao.pdf

Duarte J, Barros AT, editores técnicos. *Comunicação para ciência, ciência para comunicação*. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica; 2003.

Duarte J, Barros AT, organizadores. *Métodos e técnicas de pesquisa em comunicação*. São Paulo: Atlas; 2005.

Epstein I. *Divulgação Científica*. São Paulo: Pontes; 2002.

Epstein I. Quando um fato se transforma em notícia na no Jornalismo e na ciência. *Comunicação & Sociedade* 2007; 47: 159-79.

Epstein I, Bertol S. Caminho das pedras: a difícil arte de comunicar a ciência para o público. *Comunicação & Sociedade* 2005; 43: 11-27.

Falk JH, Dierking LD. *Lessons without limit: How free-choice learning is transforming education*. Walnut Creek: AltaMira Press; 2002.

Falk JH, Storksdieck M, Dierking LD. Investigating public science interest and understanding: evidence for the importance of free-choice learning. *Public Understand. Sci.* 2007; 16 (4): 455-69.

Fayard P, Capatano P, Lewenstein B. The International Public Communication of Science and Technology Network: A Brief Historical Overview. In: *Proceedings of the 8th PCST Conference* [evento na internet]. 2004 jun 3-6; Barcelona, Espanha [acesso em 13 jun 2007]. Disponível em: http://www.upf.edu/pcstacademy/_docs/fayard.pdf

Field H, Powell P. Public understanding of science versus public understanding of research. *Public Understand. Sci.* 2001; 10 (4): 421-26

Fleck L. *La génesis y el desarrollo de um hecho científico*. Madrid: Alianza Editorial; 1986.

Freire P. *Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à pratica educativa*. São Paulo; Paz e Terra; 1997.

Freire P. *Pedagogia do Oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra; 1987.

Gadotti M. A questão da educação formal/não-formal. In: Institut International dès droits de l'enfant. Droit à l'éducation: solution à tous les problèmes ou problème sans solution? [evento na internet]. 2005 out 18-22; Sion, Suíça [acesso em 19 mar 2007]. Disponível em: http://www.paulofreire.org/twiki/pub/Institu/SubInstitucional1203023491It003Ps002/Educacao_formal_ao_formal_2005.pdf

Garaudy R. O ocidente é um acidente: por um diálogo das civilizações. Rio de Janeiro: Forense Universitária; 1983.

Garbin HBR, Pereira Neto AF, Guilam MCR. A internet, o paciente expert e a prática médica: uma análise bibliográfica. Interface (Botucatu) 2008 jul-set; 12 (26): 579-88.

Goffman E. Frame analysis: an essay on the organization of experience. New York: Harper & Row; 1974.

Greco P. La scienza on line circola come ai tempi di Galileo Galilei. Telèma [periódicos na internet]. 1999 estate/autunno [acesso em 21 jun 2007]; 17/18. Disponível em: <http://web.archive.org/web/20010219201204/http://www.fub.it/telema/TELEMA18/Greco18.html>

Habermas J. Teoria da ação comunicativa. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro; 1989.

Habermas J. Técnica e ciência como ideologia. Lisboa: Edições 70; 1968.

Hernando MC. Educación y comunicación, um doble desafio de nuestro tiempo [artigo na internet]. 2004b [acesso em 19 mar 2007]. Disponível em: <http://www.manuelcalvohernando.es/articulo.php?id=35>

Hernando MC. El periodismo del tercer milenio [artigo na internet]. 2004a [acesso em 19 mar 2007]. Disponível em: <http://www.manuelcalvohernando.es/articulo.php?id=3>

Hernando MC. La gente no se da cuenta de la ciencia [artigo na internet]. 2006 [acesso em 19 mar 2007]. Disponível em: <http://www.manuelcalvohernando.es/articulo.php?id=51>

Hobsbawm E. A era dos extremos. São Paulo: Cia das Letras; 1995.

House of Lords. Science and Society [documento na internet]. London; 2000 [acesso em 13 mar 2006]. Disponível em: <http://www.parliament.the-stationery-office.co.uk/pa/ld199900/ldselect/ldsctech/38/3801.htm>

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [homepage na internet]. Séries estatísticas. Educação, Cultura e Esporte. Alfabetização e instrução. 2006 [acesso em 28 jun 2007]. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/series_estatisticas/subtema.php?idsubtema=103

Instituto Oswaldo Cruz. Relatório final do II Encontro do IOC [relatório na internet]. 2006 [acesso em 20 mar 2007]. Disponível em: <http://www.ioc.fiocruz.br/pages/informerede/corpo/encontro/relat.htm>

Irwin A, Michael M. Science, social theory and public knowledge. England: Open University Press; 2003.

Jorge TM, Borges L. McDonaldização do jornalismo: o discurso da velocidade. In: XXVII Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação / Intercom [evento na internet]. 2005 set 5-9; Porto Alegre, Brasil [acesso em 12 fev 2007]. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10229/81769>

Jurberg C, Gouveia ME, Belisário C. Na mira do câncer: o papel da mídia brasileira. Rev. Bras. Cancerol. 2006; 52(2): 139-146.

Krasilchik M. Reformas e realidade: o caso do ensino de ciências. São Paulo Perspec. 2000; 14 (1): 85-93.

Kroerber A, Arnett EJ, Cumbie T. Distortion and the politics of pain relief: a habermasian analysis of medicine in the media. Journal of Business and Technical Communication 2008; 22 (3): 364-91.

Kunsch MMK. A função das relações públicas e a prática comunicacional nas organizações. Revista Brasileira de Comunicação Organizacional e Relações Públicas [periódicos na internet]. 2004 [acesso em 27 mar 2007]; 1 (1). Disponível em: <http://www.revistas.univerciencia.org/index.php/organicom/article/view/5721/5179>

Kunsch MMK. Relações Públicas e modernidade: novos paradigmas na comunicação organizacional. São Paulo: Summus; 1997.

Lage N. A estrutura da notícia. 5. ed. Rio de Janeiro: Ática; 2002.

Latour B, Woolgar S. A vida de laboratório - a produção dos fatos científicos. Rio de Janeiro: Ed. Relume Dumará; 1997.

Leite M. Jornalismo pode ajudar a ampliar a cultura científica [entrevista ao site ComCiência]. 2003 jul 10 [acesso em 23 mar 2007]. Disponível em: <http://www.comciencia.br/entrevistas/cultura/leite.htm>

Lewenstein B. Models of public communication of science & technology [artigo na internet]. Versão 16 jun 2003 [acesso em 21 fev 2006]. Disponível em: <http://communityrisks.cornell.edu/BackgroundMaterials/Lewenstein2003.pdf>
Lewenstein B, Brossard D. Assessing models of public understanding in ELSI outreach Materials. U.S. Department of Energy Grant DE-FG02-01ER63173. Final Report [relatório na internet]. 2006 mar [acesso em 12 abr 2007]. Disponível em: <http://comm.cornell.edu/lewinstein/Lewenstein%20and%20Brossard.2006.DOE%20final%20report.pdf>

Macedo M. Revistas de divulgação científica: do texto ao hipertexto. In: Massarani L, Moreira IC, Brito F, organizadores. Ciência e público: caminhos da divulgação científica no Brasil. Rio de Janeiro: Casa da Ciência; 2002. p. 185-202.

Macedo M et al. Divulgação de saúde na imprensa brasileira: expectativas e ações concretas [artigo na internet]. Portal do Jornalismo Científico [s.d.] [acesso em 12 jan 2007]. Disponível em: http://www.jornalismocientifico.com.br/jornalismocientifico/artigos/jornalismo_saude/artigo5.php

Mads L. Análise de conteúdo: estudo e aplicação. Rev Logos 1993; 1: 53-8.

Maesele PA. Science and technology in a mediatized and democratized society. JCOM [periódicos na internet]. 2007 mar [acesso em 23 out 2007]; 6 (1). Disponível em: [http://jcom.sissa.it/archive/06/01/Jcom0601\(2007\)A02](http://jcom.sissa.it/archive/06/01/Jcom0601(2007)A02)

Malavoy S. Guia Prático de divulgação científica. Rio de Janeiro: Casa de Oswaldo Cruz; 2005.

Massarani L, Castro IM, Brito F. Apresentação. In: Massarani L, Moreira IC, Brito F, organizadores. Ciência e público: caminhos da divulgação científica no Brasil. Rio de Janeiro: Casa da Ciência; 2002. p. 9-11.

Massarani L, Moreira IC. A retórica e a ciência: dos artigos originais à divulgação científica. Ciência & Ambiente 2001 jul-dez; 23 (1): 31-48.

Massarani L, Moreira IC. Popularisation of Science: Historical Perspectives and Permanent Dilemmas. Quark 2004 abr-jun; 32: 75-9.

Massoli L. Science on the net: an analysis of the websites of the European public research institutions. JCOM [periódicos na internet]. 2007 sept [acesso em 12 fev 2008]; 03. Disponível em: [http://jcom.sissa.it/archive/06/03/JCOM0603\(2007\)A03/](http://jcom.sissa.it/archive/06/03/JCOM0603(2007)A03/)

McCombs ME, Ghanem SI. The convergence of agenda setting and framing. In: Reese SD, Gandy Jr OH, Grant AE, organizadores. Framing public life: perspectives on media and our understanding of the social world. Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates, 2001. p. 67-82.

McCombs ME, Shaw DL. The Agenda-Setting Function of Mass Media. *The Public Opinion Quarterly* 1972; 36 (2): 176-187.

McCombs ME, Shaw DL. The Evolution of Agenda-Setting Research: Twenty-Five Years in the Marketplace of Ideas. *Journal of Communication* 1993; 43 (2): 58-67.

Medeiros NS. A qualidade da informação na cobertura dos organismos transgênicos pela imprensa brasileira: as fontes de uma polêmica (1994-1995 e 1999-2000). Tese [Doutorado em Comunicação Social] – Universidade Metodista de São Paulo; 2004.

Miller JD, Augenbraun E, Schulhof J, Kimmel LG. Adult Science Learning from Local Television Newscasts. *Science Communication* 2006; 28 (2): 216-42.

Miller S. Public understanding of science at the crossroads. *Public Understand. Sci.* 2001; 10 (1): 115-20.

Ministério da Ciência e Tecnologia. Pesquisa Percepção Pública da Ciência e Tecnologia [relatório na internet]. 2007 [acesso em 28 dez 2008]. Disponível em: <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/50875.html>

Ministério da Saúde. 12ª Conferência Nacional de Saúde: Conferência Sergio Arouca. Relatório Final. Brasília: Ministério da Saúde; 2004.

Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Ciência e Tecnologia. Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde. Brasília: Editora do Ministério da Saúde; 2006.

Ministério da Saúde. Secretaria Executiva. Diretrizes para planejamento das ações de ciência e tecnologia em saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2002.

Mintzberg H. Criando organizações eficazes. 2. ed. São Paulo: Atlas; 2003.

Monserrat J. O vertical e o horizontal na ciência do Brasil. In: Massarani L, Moreira IC, Brito F, organizadores. *Ciência e público: caminhos da divulgação científica no Brasil*. Rio de Janeiro: Casa da Ciência; 2002. p. 221-2.

Moreira IC. A divulgação científica no Brasil. *Revista Minas Faz Ciência* [revista na internet]. 2004 mar-maio [acesso em 19 abr 2007]; 18. Disponível em: <http://revista.fapemig.br/materia.php?id=30>

Moretzsohn S. A velocidade como fetiche: o discurso jornalístico na era do real. Tese [Mestrado em Comunicação] – UFF; 2000.

National Science Board. Science and Engineering Indicators 2008 [relatório na internet]. 2008 [acesso em 23 abr 2009]. Disponível em: <http://www.nsf.gov/statistics/seind08/>

National Science Foundation. Science Indicators [relatório na internet]. 2008 [acesso em 24 jan 2009]. Disponível em: <http://www.nsf.gov/statistics/seind08/pdf/c07.pdf>

Nisbet M, Lewenstein B. A comparison of U.S. media coverage of biotechnology with public perceptions of genetic engineering (1995-1999). In: 6th International Public Communication of Science and Technology Conference [evento na internet]. 2001 fev 1-3; Genebra, Suíça [acesso em 27 mar 2007]. Disponível em: <http://people.cornell.edu/pages/bv11/BiotechPCST2001.pdf>

Norris SP, Phillips LM, Korpan CA. University students' interpretation of media reports of science and its relationship to background knowledge, interest, and reading difficulty. *Public Understand. Sci.* 2003; 12 (2): 123-45.

Oliveira E, Ens RT, Andrade DBSF, Mussis CR. Análise de conteúdo e pesquisa na área da educação. *Diálogo Educacional* 2003 maio-ago; 4 (9): 11-27.

Oliveira TM. Apostar em comunicação é estratégico? In: 2º Congresso Virtual de Comunicação Empresarial [evento na internet]. 2005 jun-jul [acesso em 23 mar 2007]. Disponível em: <http://www.comtexto.com.br/convicomartigotigomainieri.htm>

Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. Declaração sobre a Ciência e o Uso do Conhecimento [documento na internet]. 1999 [acesso em 13 mar 2007]. Disponível em: http://www.unesco.org.br/publicacoes/copy_of_pdf/decciencia.pdf

Pentz RD et al. Study of the Media's Potential Influence on Prospective Research Participants' Understanding of and Motivations for Participation in a High-Profile Phase I Trial. *Journal of Clinical Oncology* 2002 sept; 20 (18): 3785-91.

Pessoni A. Informação Científica em Fonte Primária, Intermediária e Secundária: Dialeto Muito Além da Torre de Marfim. In: COMSAÚDE 2004, VII Conferência Brasileira de Comunicação e Saúde [evento na internet]. 2004 ago 11-13; Pernambuco, Brasil [acesso em 14 mar 2006]. Disponível em: <http://www.eca.usp.br/alaic/boletin16/Texto%20-%20DIALETOS%20MUITO%20AL%20AL%20C9M%20DA%20TORRE%20DE%20MARFIM-ALAIC.htm>

Peters HP. Is the negative more relevant than the positive? Cognitive responses to TV programas and newspaper articles on genetic engineering. In: 5th International Conference on Public Communication of Science and Technology [evento na internet]. 1998 set 17-9; Berlim, Alemanha [acesso em 13 mar 2007]. Disponível em: http://www.kommwiss.fu-berlin.de/pcst98/Paper_pdf/peters_1.pdf

Peters HP, Heinrichs H, Jung A, Kallfass M, Petersen I. Medialization of science as a prerequisite of its legitimization and political relevance. In: Cheng D, Claessens M,

Gascoigne T, Metcalfe J, Schiele B, Shunke S. Science Communication in Social Context: Strategies for the Future. Dordrecht, NL: Springer; 2008. p. 70-90.

Peters HP, Lang JT, Sawicka M, Hallman WK. Culture and technological innovation: impact of institutional trust and appreciation of nature on attitudes towards food biotechnology in the USA and Germany. International Journal of Public Opinion Research 2007; (19) 2: 191-220.

Phillips DP, Kanter EJ, Bednarczyk B, Tasdat PL. Importance of the lay press in the transmission of medical knowledge to the scientific community. N Engl J Med 1991; 325 (16): 1180-3.

Pitrelli N. The crisis of the “Public Understanding of Science” in Great Britain. JCOM [periódicos na internet]. 2003 mar [acesso em 23 mar 2007]; 2 (1). Disponível em: [http://jcom.sissa.it/archive/02/01/F020101/jcom0201\(2003\)F01.pdf](http://jcom.sissa.it/archive/02/01/F020101/jcom0201(2003)F01.pdf)

Project for Excellence in Journalism. The State of the News Media 2006 [relatório na internet]. 2006 [acesso em 22 mar 2007]. Disponível em: <http://stateofthemedias.org/2006>

Reis J. Ponto de Vista [entrevista a Alzira Alves de Abreu]. In: Massarani L, Moreira IC, Brito F, organizadores. Ciência e Público: Caminhos da divulgação científica no Brasil. Rio de Janeiro: Casa da Ciência; 2002. p. 73-8.

Riffe D, Lacy S, Fico F. Analyzing media messages. Using quantitative content analysis in research. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates; 1998.

Rizzini C. O jornalismo antes da tipografia. São Paulo: Comp. Ed. Nacional; 1968.

Rodari P. The frontiers of dialogue. JCOM [periódicos na internet]. 2008 mar [acesso em 23 ago 2008]; 7 (1). Disponível em: [http://jcom.sissa.it/archive/07/01/Jcom0701\(2008\)C01/Jcom0701\(2008\)C01.pdf](http://jcom.sissa.it/archive/07/01/Jcom0701(2008)C01/Jcom0701(2008)C01.pdf)

Rowland D. Whose News? Copyright and the Dissemination of News on the Internet. International Review of Law, Computers & Technology 2003 jul; 17 (2): 163-174.

Sachs J. A new map of the world. The Economist 2000 jun 24; p. 81-3.

Sandrelli S. A dialogue on hard sciences is possible. Is it useful too? JCOM [periódicos na internet]. 2008 mar [acesso em 23 ago 2008]; 7 (1). Disponível em: [http://jcom.sissa.it/archive/07/01/Jcom0701\(2008\)C01/Jcom0701\(2008\)C06](http://jcom.sissa.it/archive/07/01/Jcom0701(2008)C01/Jcom0701(2008)C06)

Sanz-Valero J, Wanden-Berghe C, Nolasco A, Bernebeu-Mestre J, GuadiolaWB R. Information about Nutrition in Google: Sequels of Page-Rank [apresentação no 30th Congress of the European Society for Clinical Nutrition and Metabolism. 2008 set 13-16; Florença, Itália].

- Scanu M. The role of institutional science communication. JCOM [periódicos na internet]. 2006 sept [acesso em 23 mar 2007]; 5 (3). Disponível em: [http://jcom.sissa.it/archive/05/03/Jcom0503\(2006\)C05/](http://jcom.sissa.it/archive/05/03/Jcom0503(2006)C05/)
- Schnabel U. God's formula and Devil's contribution: science in the press. Public Understand. Sci. 2003; 12 (3): 255-9.
- Semir V, Revuelta G. El Dr. Hwang y el clon que nunca existió. Quark 2006; 37-38: 105-23.
- Shannon CE, Weaver W. The mathematical theory of communication. Urbana: University of Illinois Press; 1949.
- Shaw E. Agenda setting and mass communication theory. International Journal for Mass Communication Studies 1979; 25 (2): 96-105.
- Silva HD. Políticas de Comunicação: O Caso Embrapa. In: 1º Congresso Virtual de Comunicação Empresarial [evento na internet]. 2005 jun-jul [acesso em 23 mar 2007]. Disponível em: <http://www.comtexto.com.br/convicomcaseHeloizaEmbrapa.htm>
- Simmel G. A Metrópole e a Vida Mental. In: Velho OG, organizador. O Fenômeno Urbano. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara; 1987. p. 11-25.
- Sodré M, Paiva R. O império do grotesco. Rio de Janeiro: Mauad; 2002.
- Sodré M, Paiva R. O que é mesmo uma notícia? In: XIV Encontro Anual da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Comunicação [evento na internet]. 2005 jun 1-4; Niterói, Brasil [acesso em 12 jan 2008]. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/gtjornalismocompos/doc2005/munizsodrerarquelpaiva2005.doc>
- Souza CM. Comunicação, ciência, sociedade. Site da Associação Brasileira de Jornalismo Científico [artigo na internet]. 2003 [acesso em 25 mar 2007]. Disponível em: http://www.jornalismocientifico.com.br/jornalismocientifico/artigos/jornalismo_cientifico/artigo6.php
- Special Eurobarometer 224. Europeans, Science & Technology [relatório na internet]. 2005 [acesso em 23 jan 2008]. Disponível em: http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_224_report_en.pdf
- Teixeira M. Pressupostos do jornalismo de ciência no Brasil. In: Massarani L, Moreira IC, Brito F, organizadores. Ciência e Público: Caminhos da divulgação científica no Brasil. Rio de Janeiro: Casa da Ciência; 2002. p. 133-41.
- Touraine A. Crítica da modernidade. 3. ed. Petrópolis: Vozes; 1995.

Tuffani M. A clonagem das notícias de ciência [artigo na internet]. ComCiência. 2006 [acesso em 25 mar 2007]. Disponível em: <http://www.comciencia.br/comciencia/handler.php?section=8&edicao=8&id=46>

Turner VW. O processo ritual: estrutura e anti-estrutura. Petrópolis: Vozes; 1974.

U.S. House of Representatives Science Committee. Unlocking our future: toward a new National Science Policy. A Report to the Congress by the House Committee on Science [relatório na internet]. 1998 [acesso em 24 jun 2007]. Disponível em: <http://www.access.gpo.gov/congress/house/science/cp105-b/science105b.pdf>

Valério M, Bazzo WA. O papel da divulgação científica em nossa sociedade de risco: em prol de uma nova ordem de relações entre ciência, tecnologia e sociedade. Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación [periódicos na internet]. 2006 set-dez [acesso em 17 fev 2008]; 7. Disponível em: www.oei.es/revistactsi/numero7/articulo02b.htm

Veneu F, Amorim LH, Massarani L. Science journalism in Latin America: how the scientific information from a scientific source is accommodated when it is transformed into a journalistic story. J Sci Comm 2008; 7 (1): 1-9.

Vermelho SC, Areu GIP. Estado da arte da área de educação & comunicação em periódicos brasileiros. Educ. Soc. 2005 set-dez; 26 (93): 1413-34.

Vogt C. Formar espíritos críticos [entrevista ao site Agência Fapesp]. 2006 out 20 [acesso em 27 mar 2007]. Disponível em: <http://www.agencia.fapesp.br/materia/6244/especiais/formar-espirtos-criticos.htm>

Wakefield M, Clegg Smith K, Chapman S. Framing of Australian newspaper coverage of a secondhand smoke injury claims: Lessons for media advocacy. Critical Public Health 2005; 15 (1): 53-63.

Wellington J. Newspapers science, school science: friends or enemies? International Journal of Science Education 1991; 13 (4): 363-72.

Ziller J. Velocidade e credibilidade: algumas conseqüências da atual estruturação do webjornalismo brasileiro. In: XXIX Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação [evento na internet]. 2006 set 6-9; Brasília, Brasil [acesso em 19 set 2007]. Disponível em: <http://www.intercom.org.br/papers/nacionais/2006/resumos/R1349-1.pdf>

9. APÊNDICE

9.1. Modelo de tabela para tabulação de dados

<i>Título da notícia</i>	<i>Tipo de mídia</i>	<i>Nome do veículo de comunicação</i>	<i>Data de publicação</i>	<i>Tipo de comunicação da ciência desenvolvida pelo veículo</i>	<i>Tipo de reprodução</i>	<i>Grau de reprodução</i>	<i>Presença de agregação novas fontes na notícia</i>	<i>Categorização</i>

10. ANEXOS

ANEXO 1 – Reportagem A: *Testes de microbicida anti-HIV brasileiro serão iniciados em 2007* (reportagem publicada no site do IOC em 15/01/07)

ANEXO 2 – Reportagem B: *Método para detecção rápida de rotavírus recebe prêmio do SUS* (reportagem publicada no site do IOC em 27/12/06)

ANEXO 3 – Reportagem C: *Estudo valida análise de saliva como método para detecção rápida do vírus da hepatite A em surtos* (reportagem publicada no site do IOC em 18/05/07)

ANEXO 4 – Reportagem D: *Identificado gene que indica propensão à hanseníase* (reportagem publicada no site do IOC em 14/06/07)

ANEXO 5 – Reportagem E: *Chapéu de couro: Comprovado efeito vasodilatador de planta utilizada pela medicina popular* (reportagem publicada no site do IOC em 01/08/07)

ANEXO 1 – Reportagem A: Testes de microbicida anti-HIV brasileiro serão iniciados em 2007 (reportagem publicada no site do IOC em 15/01/07)

Testes de microbicida anti-HIV brasileiro serão iniciados em 2007

A iniciativa brasileira para o desenvolvimento de um microbicida anti-HIV – uma parceria entre o Instituto Oswaldo Cruz (IOC), a Universidade Federal Fluminense (UFF), a Fundação Atauilpho de Paiva (FAP) e o centro inglês Saint George's Medical School – iniciará em 2007 a testagem de substâncias com potencial atividade anti-HIV em animais de experimentação, em células humanas e em tecido humano. O objetivo é desenvolver um microbicida: um produto de uso tópico na área genital que possa prevenir a transmissão do vírus. A primeira substância a ser testada é um composto químico extraído de algas marinhas de origem nacional.

"Esse projeto é resultado da convergência de diferentes interesses científicos na investigação de um produto nacional que possa combater o vírus da Aids. O desenvolvimento de um microbicida anti-HIV significará uma grande economia para o país, que gasta quase R\$ 1 bilhão por ano com a compra e fabricação de medicamentos que foram desenvolvidos no exterior", apresenta Luiz Roberto Castello Branco, chefe do Laboratório de Imunologia Clínica do IOC e coordenador do projeto interdisciplinar, que integra pesquisadores dos laboratórios de Imunologia Clínica, de Imunoparasitologia e de Pesquisa em Auto-imunidade e Imuno-regulação do IOC.

A primeira substância a ser testada, extraída a partir de uma determinada espécie de algas marinhas, mostrou-se bastante eficiente para o controle da replicação do HIV-1 em testes *in vitro*. "A substância, caracterizada como um dolabelano diterpeno, inibiu em até 95% a replicação do vírus em linfócitos e macrófagos, células envolvidas na resposta imunológica do organismo", confirma Dumith Chequer Bou-Habib, pesquisador do Laboratório de Imunologia Clínica do IOC que coordenou os estudos responsáveis por avaliar a ação do dolabelano diterpeno na inibição da replicação do HIV-1, realizados em parceria com a UFF.

O estudo do efeito da substância em animais de experimentação terá início em maio de 2007. "O estudo pré-clínico em animais é indispensável para a testagem em humanos. Já temos a autorização da Comissão de Ética no Uso de Animais da Fiocruz para realizar testes em camundongos", apresenta Fátima Conceição-Silva, pesquisadora do Laboratório de Imunoparasitologia do IOC que coordenará esta fase do estudo. "O teste consistirá na avaliação da segurança do produto em camundongos fêmeas, através da aplicação tópica da substância, para avaliar possíveis alterações locais na área genital e alterações sistêmicas, isto é, em outros órgãos e no sangue", descreve a pesquisadora.

Em paralelo, serão realizados testes em fragmentos de tecido humano do cérvix uterino, retirados por biópsia e mantidos vivos em cultura em laboratório. Essa técnica, denominada *explante*, é disponível somente na Inglaterra e por isso essa etapa da pesquisa será realizada no Centro de Testagem de Microbicidas da Divisão de Doenças Infecciosas do Saint George's Medical School. "Mais um ponto positivo deste projeto é a transferência da tecnologia de *explantes* para o Brasil, através de cooperação internacional. O objetivo é trazer a tecnologia para nosso país, para a realização de futuros testes em território nacional, o que já foi acordado com Robin Shattock, diretor do centro e idealizador dos testes", Castello Branco antecipa.

Além do avanço científico-tecnológico que representa e da economia financeira que poderá gerar, um microbicida eficiente contra o HIV significará a independência feminina na prevenção da Aids – até hoje, o único método preventivo eficaz contra a doença é o uso de preservativo, muitas vezes rejeitado por homens casados que mantêm relações extraconjugais e por culturas repressoras quanto ao papel da mulher.

"Esse é um projeto ambicioso, mas factível e necessário, e nós temos todas as condições para concretizá-lo através da abordagem abrangente de uma equipe interdisciplinar", Fátima avalia. Joseli Lannes, chefe do Laboratório de Pesquisa em Auto-imunidade e Imuno-regulação do IOC, concorda: "É essa riqueza de abordagens, que inclui considerações da área da patologia e da imunologia, estudos pré-clínicos, experimentação animal, entre outros aspectos, que torna possível a realização do projeto". Castello Branco completa, abrindo as portas para novas parcerias: "Recebemos importante apoio do Programa Nacional de Doenças Sexualmente Transmissíveis e Aids do Ministério da Saúde, mas estamos abertos a novas colaborações", convida.

ANEXO 2 – Reportagem B: *Método para detecção rápida de rotavírus recebe prêmio do SUS* (reportagem publicada no site do IOC em 27/12/06)

Método para detecção rápida de rotavírus recebe prêmio do SUS

O desenvolvimento de um teste diagnóstico rápido para detecção de rotavírus conferiu ao pesquisador Waldemir de Castro Silveira o *Prêmio de Incentivo em Ciência e Tecnologia para o Sistema Único de Saúde (SUS)*. A premiação, recebida no dia 6 de dezembro de 2006, é concedida anualmente pelo Ministério da Saúde com apoio da Unesco. O estudo premiado foi desenvolvido por Waldemir durante o Mestrado Profissional em Tecnologia de Imunobiológicos de BioManguinhos, realizado em convênio com o Mestrado em Biologia Celular e Molecular do Instituto Oswaldo Cruz (IOC). O estudo foi conduzido sob orientação dos pesquisadores Jussara Pereira do Nascimento, pesquisadora de BioManguinhos, e José Paulo Gagliardi Leite, chefe do Laboratório de Virologia Comparada do IOC.

A dissertação propõe um método mais rápido e, portanto, mais eficiente para a detecção de rotavírus – agente etiológico da doença diarréica aguda responsável pela morte de 611.000 crianças menores de cinco anos por ano, principalmente nos países em desenvolvimento. Devido à importância epidemiológica dos rotavírus, o Ministério da Saúde incluiu, em março de 2006, uma vacina monovalente anti-rotavírus em seu calendário de imunizações. “A dificuldade de diagnóstico do rotavírus é o principal desafio ao seu controle, pois a doença pode levar à morte em poucas horas e os kits de diagnóstico utilizados atualmente, além de exigirem tempo para gerar resultado, são importados e caros”, comenta Waldemir.

O método proposto pela dissertação permite a detecção do rotavírus em apenas três minutos. “A técnica consiste na aplicação de um reagente específico, composto de microesferas de látex conjugadas a um anticorpo específico anti-rotavírus, em uma lâmina com amostra fecal do paciente e na rápida observação do preparado: uma aglutinação visível indica a presença do microrganismo e confere resultado positivo ao diagnóstico da doença”, descreve. A viabilidade da produção em escala industrial já foi avaliada, tendo recebido investimentos da FAPERJ, FINEP, CNPq e iniciativa privada. A previsão é de que a produção seja iniciada em março de 2007 pela empresa nacional Biodevices.

ANEXO 3 – Reportagem C: *Estudo valida análise de saliva como método para detecção rápida do vírus da hepatite A em surtos* (reportagem publicada no site do IOC em 18/05/07)

Estudo valida análise de saliva como método para detecção rápida do vírus da hepatite A em surtos

Uma nova metodologia para detecção do vírus da hepatite A com base em amostras de saliva, desenvolvida pelo Instituto Oswaldo Cruz (IOC), pode contribuir para o controle epidemiológico da doença durante surtos. Ao contrário do diagnóstico com base em amostras de sangue, utilizado atualmente, o método inédito validado pelo Laboratório de Desenvolvimento Tecnológico em Virologia do IOC permite identificar os casos da doença mesmo em pessoas infectadas que estão no chamado período de janela imunológica (antes de produzirem anticorpos para combater o vírus). Apenas em 2005, a hepatite A atingiu mais de 18 mil brasileiros segundo dados do Ministério da Saúde.



A detecção de anticorpos contra o vírus da hepatite A em amostras de saliva coloca a análise do fluido oral como uma alternativa não invasiva para o diagnóstico da doença

A pesquisa analisou 127 pessoas envolvidas em um surto da doença ocorrido em outubro de 2005 em uma creche municipal localizada na comunidade do Jacarezinho, no Rio de Janeiro. O trabalho, desenvolvido durante o mestrado da biomédica Luciane Amado, teve início ainda na graduação da pesquisadora, que verificou a possibilidade de utilizar amostras de saliva para a detecção de anticorpos das hepatites A, B e C – processo habitualmente realizado a partir da coleta de sangue. Os resultados positivos estimularam a pesquisadora a dar continuidade à pesquisa. “O diagnóstico laboratorial e a investigação de surtos de hepatite A geralmente dependem de estudos sorológicos e epidemiológicos, mas alguns fatores, como a dificuldade de coleta de sangue em crianças, têm acelerado a procura de fluidos alternativos para o diagnóstico da doença”, Luciane avalia.

Na primeira etapa do estudo, foram coletadas amostras de sangue e saliva da população envolvida no surto ocorrido na creche de Jacarezinho e de pessoas que tiveram contato com elas e que, apesar de não terem apresentado sintomas, poderiam estar infectadas. As análises constataram que 83% dos indivíduos estavam infectados e que a maioria, 64%, era assintomática. "Através da técnica de PCR em tempo real foi possível detectar a presença do vírus em amostras de saliva em pacientes que estavam na fase aguda da doença e em pessoas em período de pré-soroconversão, quando o anticorpo contra o vírus da hepatite A ainda não está presente no sangue", Luciane descreve. A evolução assintomática da hepatite A contribui para a disseminação da doença e por isso detectar o vírus rapidamente é fundamental para o controle de surtos – daí a importância de um teste que permita a detecção do vírus mesmo no chamado período de janela imunológica.



Gutemberg Brito

A análise por PCR em tempo real de amostras de soro e saliva para detecção e quantificação do vírus da hepatite A indicou a presença de maior carga viral no fluido oral

A eficiência do novo método diagnóstico para a detecção molecular do vírus foi comprovada na segunda etapa da pesquisa que, através da quantificação da carga viral das amostras de saliva, demonstrou que o fluido oral apresenta maior virulência que amostras de sangue. "Um fato que surpreendeu a equipe foi a maior frequência de vírus nas amostras de saliva: 37%, enquanto a análise de soro indicou uma taxa de 32%. A grande frequência de vírus permite o diagnóstico precoce da doença, que pode assim ser detectada antes do aparecimento de sintomas", a pesquisadora compara.

Depois dos resultados satisfatórios obtidos no mestrado de Luciane, o Laboratório de Desenvolvimento Tecnológico em Virologia do IOC pretende realizar pesquisas semelhantes e aplicar o método a outros surtos, que permitam estudos epidemiológicos mais amplos. "A coleta de saliva para detecção do vírus mostrou-se bastante eficiente tanto para o diagnóstico molecular do vírus quanto para o estudo epidemiológico de surtos e pode ser uma importante ferramenta para o controle da hepatite A, sobretudo entre crianças. Além de permitir o diagnóstico precoce da doença, ao contrário da coleta de sangue, o método é realizado de maneira não invasiva, o que facilita todo o processo", Luciane conclui.

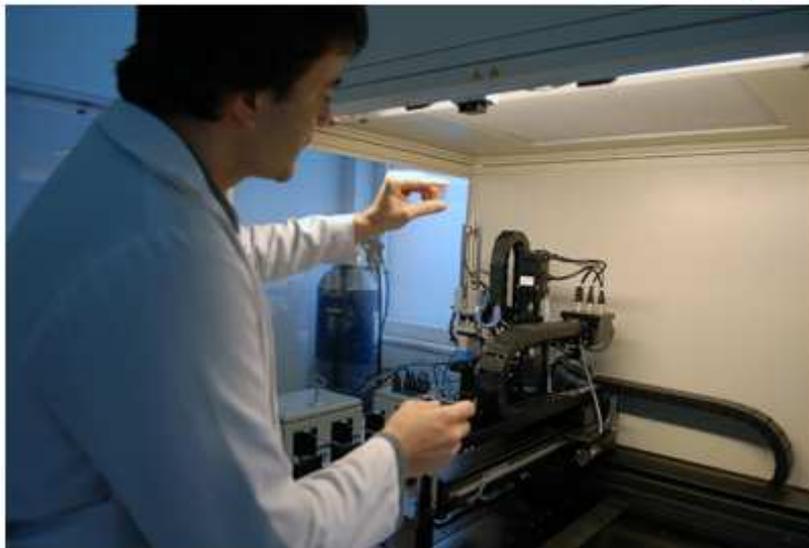
ANEXO 4 – Reportagem D: *Identificado gene que indica propensão à hanseníase*
(reportagem publicada no site do IOC em 14/06/07)

Identificado gene que indica propensão à hanseníase

Descoberta que envolve pesquisadores brasileiros e canadenses contribui para o desenvolvimento de vacinas específicas

Pesquisadores do Instituto Oswaldo Cruz (IOC) identificaram um gene indicativo da suscetibilidade humana à hanseníase. A identificação de um marcador genético que sinaliza a maior propensão de uma pessoa ao desenvolvimento da doença pode ser o ponto de partida para a elaboração de estratégias vacinais mais específicas contra a doença, que apesar do tratamento simples e eficiente registrou em 2005 aproximadamente 295 mil novos casos em todo o mundo, segundo dados da Organização Mundial de Saúde.

Gutemberg Brito



Estudo de epidemiologia genética aponta gene indicativo da suscetibilidade humana à hanseníase e pode gerar estratégias de prevenção mais específicas

Os resultados promissores do estudo, publicados na revista Nature Genetics são fruto do aprofundamento da iniciativa de um grupo de pesquisadores da Universidade Mc Gill, no Canadá, que em 2003 realizou análises moleculares de familiares de portadores da hanseníase, que pelo contato com os pacientes poderiam estar sujeitos a adoecer. Foram identificados segmentos de DNA encontrados exclusivamente nas amostras de sangue de parentes infectados – isto é, que desenvolveram a hanseníase. Esta primeira etapa consistiu em uma espécie de ‘pescaria molecular’ que analisou o DNA de familiares de pacientes e identificou regiões do genoma humano que se repetem com frequência em familiares que desenvolvem a hanseníase.

“A partir disso, realizamos, tanto em nosso laboratório quanto no Canadá, um estudo de refinamento, através de um ‘zoom molecular’ da região do genoma humano destacada pelo estudo canadense, com o objetivo de transformar o que era uma região gênica em um único cromossomo. Focamos e aumentamos a resolução da observação e o resultado final é o apontamento de um gene como marcador da suscetibilidade à hanseníase: a linfotoxina- α (LT α). Como os demais genes do DNA humano, a LT α possui dois alelos – A e G – que podem ser dominantes ou recessivos. É a dominância do alelo A que indica a propensão à hanseníase”, apresenta o biólogo Milton Moraes, pesquisador do Laboratório de Hanseníase do IOC e coordenador da pesquisa no Instituto.

A LT α controla a ativação de células de defesa e é responsável pela regulação de resposta imune contra a hanseníase. Entender o funcionamento deste gene nos diferentes padrões imunológicos encontrados em seres humanos é fundamental para o desenvolvimento de estratégias de prevenção mais específicas, que levem em consideração as características genéticas de cada indivíduo – como a dominância ou recessividade dos alelos – e sejam portanto mais eficientes.

Para executar o estudo de epidemiologia genética que detectou a relação entre a dominância do alelo A da LT α e a ocorrência da hanseníase, os pesquisadores do IOC utilizaram a metodologia caso-controle para comparar análises de DNA de 400 pessoas saudáveis às de 400 portadores da doença. A leitura estatística dos dados revelou maior resistência à hanseníase por pessoas que apresentam dominância do alelo G da LT α , enquanto indivíduos que possuem dominância do alelo A mostraram-se vulneráveis ao desenvolvimento da infecção. A partir deste conhecimento será possível formular, por exemplo, estratégias diferenciadas de vacinação, de acordo com a dominância apresentada pelo indivíduo.

“A identificação de marcadores genéticos é uma ferramenta importante porque define os principais fatores imunológicos que regulam os processos de proteção do organismo a doenças infecciosas e pode por isso apontar novos alvos para a pesquisa de imunobiológicos e estratégias alternativas de vacinação. Nossa meta é aplicar a mesma técnica utilizada no estudo da hanseníase para investigar a suscetibilidade genética do homem a outras doenças infecciosas, como leishmaniose, dengue e tuberculose”, Milton adianta.

ANEXO 5 – Reportagem E: *Chapéu de couro: Comprovado efeito vasodilatador de planta utilizada pela medicina popular* (reportagem publicada no site do IOC em 01/08/07)

Comprovado efeito vasodilatador de planta utilizada pela medicina popular

Uma planta semi-aquática brasileira utilizada pela medicina popular para tratar pacientes com pressão arterial elevada acaba de ter algumas de suas propriedades medicinais comprovadas pela ciência. A espécie *Echinodorus grandiflorus*, encontrada em todo o Brasil e conhecida popularmente como chapéu-de-couro, foi alvo de um estudo do Laboratório de Farmacologia Neuro-Cardiovascular do Instituto Oswaldo Cruz (IOC) que investigou *in vitro* e em animais de experimentação os efeitos farmacológicos do extrato da planta e constatou um potente efeito vasodilatador do composto, semelhante ao atingido pelo tratamento crônico tradicional da hipertensão arterial – resultado que os pesquisadores esperam verificar também em humanos.

Gutemberg Brito



Encontrada em todo território nacional e popularmente conhecida como chapéu-de-couro, a espécie *Echinodorus grandiflorus* apresenta efeito vasodilatador semelhante ao atingido pelo tratamento crônico tradicional da hipertensão arterial.

Em sua primeira etapa, o estudo verificou *in vitro* o efeito vasodilatador do extrato bruto do chapéu-de-couro sobre aortas de coelhos pré-contraídas com noradrenalina – substância responsável pela vasoconstricção periférica, evento fisiológico que resulta no aumento da pressão arterial. Os resultados promissores do experimento – o relaxamento completo dos preparados de aorta a partir da administração do extrato da planta – deram continuidade ao estudo, que em uma segunda fase analisou a atividade vasodilatadora do chapéu-de-couro para o tratamento crônico de ratos espontaneamente hipertensos, constatando efeito semelhante ao produzido pela administração de medicamentos disponíveis hoje para o tratamento crônico da hipertensão arterial.

Agora, os pesquisadores dependem da avaliação toxicológica do extrato do chapéu-de-couro, que analisará a toxicidade da planta e a ocorrência de possíveis efeitos adversos com o objetivo de definir a dose ideal a ser utilizada por um possível medicamento, para dar início aos estudos clínicos em humanos.

Desenvolvida pelo IOC como um projeto do Programa de Desenvolvimento Tecnológico em Insumos para Saúde (PDTIS) da Fiocruz, a pesquisa inspira-se na etnofarmacologia – ciência que estuda a utilização popular das plantas – e atende à prioridade do Ministério da Saúde para produção de fitoterápicos, medicamentos de fabricação simples e baixo custo que podem chegar mais rapidamente às prateleiras das farmácias. “O uso popular de plantas é uma experimentação empírica e aponta caminhos para o estudo científico: se uma planta é utilizada popularmente para tratar pressão alta e realmente produz um resultado positivo, então deve ser estudada. É uma iniciativa que parte do conhecimento popular e pode trazer surpresas para o conhecimento científico”, apresenta o coordenador da pesquisa, o farmacologista Eduardo Tibiriçá, chefe do Laboratório de Farmacologia Neuro-Cardiovascular do IOC.

O farmacologista explica que, ao contrário do desenvolvimento de um medicamento convencional, a produção de um fitoterápico não requer o isolamento e a identificação individual das substâncias biologicamente ativas porque utiliza o extrato bruto da planta e leva em consideração o efeito do conjunto de substâncias que o compõem. “A simplificação da produção significa a redução do custo e do tempo de produção do medicamento, o que o torna mais acessível. Porém, é necessário ressaltar que, da mesma forma que os medicamentos tradicionais, todo o processo de desenvolvimento de um fitoterápico deve ser certificado de acordo com as normas do Ministério da Saúde. Só podemos ter certeza sobre o efeito de um extrato caracterizado bioquímica e agronomicamente. Isto significa que todo o processo, do cultivo da planta ao preparo do extrato, deve ser certificado e que a dosagem utilizada deve ser correta”, o farmacologista alerta.