

GRILLO, S. V. C. Divulgação científica na esfera midiática. *Revista Intercâmbio*, volume XV. São Paulo: LAEL/PUC-SP, ISSN 1806-275X, 2006.

DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NA ESFERA MIDIÁTICA

Sheila Vieira de Camargo GRILLO (Universidade de São Paulo)

ABSTRACT: *Based on Bakhtin's and Bourdieu's notions of social spheres, we investigate the media discourse coercions on scientific vulgarization.*

KEY-WORDS: *Sphere; genres of discourse; scientific vulgarization.*

0. Introdução

A divulgação científica é uma prática discursiva em expansão na sociedade brasileira. A dificuldade em defini-la, seja como gênero discursivo, seja como discurso segundo - derivado do científico - deve-se, em grande parte, à diversidade de esferas nas quais ocorre. Neste artigo, a divulgação científica será investigada à luz das noções de campo desenvolvida por Pierre Bourdieu e de esfera pelo Círculo de Bakhtin.

1. As noções de campo e de esfera da comunicação discursiva

A noção de esfera¹ está presente em toda a obra do círculo de Bakhtin. Ela se constitui em importante alternativa para pensar as especificidades das produções ideológicas (obras literárias, artigos científicos, reportagens de jornal, livro didático etc), sem cair na visão imanente da obra de arte do formalismo nem no determinismo do marxismo ortodoxo. Os campos dão conta da realidade plural da atividade humana, ao mesmo tempo que se assentam sobre o terreno comum da linguagem verbal humana. Essa diversidade é condicionadora do modo de apreensão e transmissão do discurso alheio, bem como da caracterização dos enunciados e de seus gêneros.

O diálogo com o marxismo aparece de forma mais desenvolvida em *Marxismo e filosofia da linguagem* de 1929, em que se busca superar a visão determinista e mecanicista, proveniente da ortodoxia marxista, da influência dos fatos da base sócio-econômica comum sobre os produtos ideológicos. Nesse sentido, a noção de campo (ou de esfera) da comunicação discursiva (ou da criatividade ideológica ou da atividade humana ou da comunicação

GRILLO, S. V. C. Divulgação científica na esfera midiática. *Revista Intercâmbio*, volume XV. São Paulo: LAEL/PUC-SP, ISSN 1806-275X, 2006.

social ou da utilização da língua ou simplesmente ideologia) é compreendida como um nível específico de coerções que, sem desconsiderar a influência da instância sócio-econômica, constitui as produções ideológicas, segundo a lógica particular de cada campo/esfera.

No domínio dos signos, isto é, na esfera ideológica, existem diferenças profundas, pois este domínio é, ao mesmo tempo, o da representação, do símbolo religioso, da fórmula científica e da forma jurídica, etc. Cada campo de criatividade ideológica tem seu próprio modo de orientação para a realidade e refrata a realidade à sua própria maneira. Cada campo dispõe de sua própria função no conjunto da vida social. É seu caráter semiótico que coloca todos os fenômenos ideológicos sob a mesma definição geral. (Bakhtin/Volochinov, 1929/1992:33)

A obra do círculo caracteriza-se, de um lado, por admitir as especificidades coercivas de cada esfera/campo, e, de outro, por assentar a sua natureza comum sobre a constituição semiótica, em especial no signo lingüístico. A onipresença social da palavra, ou seja, a sua influência em todos as esferas ideológicas (ciência, religião, literatura etc) confere-lhe o estatuto privilegiado para o estudo da organização dos diversos campos.

Toda refração ideológica do ser em processo de formação seja qual for a natureza de seu material significante, é acompanhada de uma refração ideológica verbal, como fenômeno obrigatoriamente concomitante. A palavra está presente em todos os atos de compreensão e em todos os atos de interpretação.

Todas as propriedades da palavra que acabamos de examinar – sua pureza semiótica, sua neutralidade ideológica, sua implicação na comunicação humana ordinária, sua possibilidade de interiorização e, finalmente, sua presença obrigatória, como fenômeno acompanhante, em todo ato consciente – todas essas propriedades fazem dela o objeto fundamental do estudo das ideologias. (Bakhtin/Volochinov, 1929/1992:38)

Uma vez que o signo ideológico, e em especial o lingüístico, só ocorre entre indivíduos socialmente organizados, ou seja, na interação verbal, esta é o lugar de existência da psicologia do corpo social e de contato entre a base sócio-econômica comum e as diversas esferas ideológicas. Na interação verbal, materializam-se a língua, os signos ideológicos, a constituição da

GRILLO, S. V. C. Divulgação científica na esfera midiática. *Revista Intercâmbio*, volume XV. São Paulo: LAEL/PUC-SP, ISSN 1806-275X, 2006.

subjetividade, a articulação entre fatores externos/internos ao campo. Ao tratar da interação verbal, o círculo estabelece uma distinção entre a ideologia do cotidiano e os sistemas ou campos ideológicos constituídos. A ideologia do cotidiano está ligada à palavra interior e acompanha todos os gestos e atos da consciência humanos. Ela é o ponto de partida para a constituição dos campos ideológicos, mas também sofre deles a influência.

Assim como o círculo, Bourdieu desenvolve o conceito de campo, a fim de explicar a complexidade das produções ideológicas, que não poderiam ser entendidas unicamente pelas leis internas do campo, mas que também não se reduzem aos determinismos sócio-econômicos. Dessa forma, o conceito de campo de Bourdieu aparece como um espaço social de transformação das demandas externas: “Uma das manifestações mais visíveis da autonomia do campo é sua capacidade de *refratar*, retraduzindo sob uma forma específica as pressões ou as demandas externas. (...) O grau de autonomia de um campo tem por indicador principal seu poder de refração, de retradução. (Bourdieu, 1997/2004: 21-22).

Aqui também, o modo de existência do campo é sua capacidade de refratar ou re-traduzir as demandas externas, de ordem política e econômica. As duas obras concebem o campo como um espaço social capaz de refratar, traduzir ou transformar as demandas externas, sobretudo da base sócio-econômica comum. Busca-se, em ambos os casos, escapar à visão de que os produtos ideológicos refletem diretamente as transformações políticas, sociais e econômicas, tirando-lhes a sua autonomia social e também, na visão bakhtiniana, semiótica.

A noção de esfera remete sempre a uma realidade social plural, isto é, à diversidade de manifestações da atividade discursiva humana e de seus modos de organização em uma dada formação social. Essa pluralidade se deve a dois componentes inter-relacionados: a sua autonomia relativa e a sua capacidade de refração das demandas externas. A autonomia de um campo se mede pela sua capacidade de transformar as demandas externas, originárias das outras esferas e de uma base sócio-econômica comum. Essa refração ou transformação ocorre em razão das relações objetivas entre os agentes, as instituições, e do diálogo entre as obras de uma esfera. A autonomia não significa, entretanto, indiferença e impermeabilidade em relação às demandas externas, as quais, embora interfiram na dinâmica interna de um campo, não se refletem diretamente nas suas produções ideológicas. Portanto, a influência

GRILLO, S. V. C. Divulgação científica na esfera midiática. *Revista Intercâmbio*, volume XV. São Paulo: LAEL/PUC-SP, ISSN 1806-275X, 2006.

de uma determinada transformação social em uma obra tem que ser analisada em razão das especificidades do campo/esfera.

2. Conceitos e distinções na comunicação científica pública

No contexto brasileiro, o trabalho pioneiro de Bueno organiza as distinções presentes na maioria dos trabalhos de pesquisa de jornalistas. O autor parte de um conceito amplo de *difusão científica* como “todo e qualquer processo ou recurso utilizado para a veiculação de informações científicas e tecnológicas.” (1985: 1420). Este grande conceito especializa-se em razão do espaço social, da linguagem e do público-alvo do processo de difusão.

A *disseminação científica* compreende um código restrito e um público de especialistas, desdobrando-se em dois níveis: primeiro, a disseminação intrapares que “diz respeito à circulação de informações científicas e tecnológicas entre especialistas de uma área ou de áreas conexas.” (1985:1421); e segundo, a disseminação extrapares “diz respeito à circulação de informações científicas e tecnológicas para especialistas que se situam fora da área-objeto da disseminação. Temos ainda, neste caso, um público especializado, embora não necessariamente naquele domínio específico.” (1985:1421)

A *divulgação científica* “compreende a utilização de recursos, técnicas e processos para a veiculação de informações científicas e tecnológicas ao público em geral.” (1985:1421). Ela realiza-se por meio de um processo de recodificação da linguagem especializada em uma linguagem não especializada acessível ao grande público. Bueno prevê dois campos em que a divulgação científica pode se dar: o campo educacional, onde circulam livros didáticos, aulas de ciências e cursos de extensão para não-especialistas; e o campo do jornalismo científico no qual a ciência e a tecnologia submetem-se às coerções próprias a esse campo.

Outros trabalhos (Vogt, Macedo e Evangelista, 2003) fazem uma distinção próxima a essa, mas com outros termos. Trata-se da distinção entre: *comunicação primária* que ocorre entre pares de uma mesma área, disciplina ou especialidade; *comunicação didática* que se dá entre o especialista e o iniciante, entre o professor e o aluno, entre o cientista e o aprendiz e que tem por finalidade tornar o público-alvo competente na área do saber; e *comunicação secundária* que se define pelo público de não-especialistas, sem

GRILLO, S. V. C. Divulgação científica na esfera midiática. *Revista Intercâmbio*, volume XV. São Paulo: LAEL/PUC-SP, ISSN 1806-275X, 2006.

o propósito de incorporá-los como futuros agentes do campo (aqui se inclui o jornalismo científico e mesmo a disseminação extra-pares de Bueno).

As distinções envolvidas no conceito de difusão científica apontam para os três campos/esferas em que essa prática se dá: o próprio campo científico, o campo educacional e o campo da informação midiática. Diferentemente dos conceitos de disseminação científica ou comunicação primária que remetem necessariamente a práticas do domínio científico, o conceito de divulgação científica, nos termos de Bueno, ou de comunicação secundária engloba discursos produzidos nos campos da informação midiática, educacional e mesmo científico. Este último, diversamente do que sugere o texto de Bueno, também produz práticas discursivas voltadas à comunicação com o grande público, o que pode ser percebido, no contexto brasileiro, pelas publicações *Ciência Hoje* e *Pesquisa Fapesp*, produzidas pela SBPC e Fapesp, sociedade científica e órgão de financiamento à pesquisa de renome nacional.

Ela assumirá características próprias, em razão das coerções sócio-discursivas dos três campos/esferas: o científico, o educacional e o da informação midiática. Cada um deles é formado por gêneros próprios, que representam um segundo nível de coerções ou de normas.

No campo científico, a divulgação costuma assumir a forma do gênero artigo, com um público-alvo mais restrito, normalmente composto por cientistas de outras áreas (um biólogo escrevendo para químicos, físicos, matemáticos etc), universitários e pós-graduandos de uma forma geral. Bueno chama essa modalidade de disseminação extra-pares.

No campo educacional, ela está presente em gêneros como os livros e manuais didáticos, a aula (expositiva, seminário, estudo do texto etc), livros paradidáticos etc. Seu público-alvo é composto por estudantes divididos por faixa etária e nível de escolaridade, os quais, quando inseridos na instituição universitária, podem vir a se tornar pares do campo científico.

No campo da informação midiática ou jornalístico, ela toma a forma dos gêneros notícia, reportagem, artigo, perguntas do leitor. Dirige-se a um público amplo, variável em função do meio tecnológico de difusão e recebe o nome de jornalismo científico. As revistas especializadas (*Galileu*, *Superinteressante*, *Scientific American Brasil*) e os jornais escritos diários (*Folha de S. Paulo*, *O Estado de S. Paulo*, *Jornal do Brasil*), embora se voltem ao leigo, têm leitores com características sócio-econômico-culturais

GRILLO, S. V. C. Divulgação científica na esfera midiática. *Revista Intercâmbio*, volume XV. São Paulo: LAEL/PUC-SP, ISSN 1806-275X, 2006.

mais restritas: pertencem às classes A e B, moram sobretudo nas cidades, freqüentam ou freqüentaram o sistema educacional até, pelo menos, a universidade e são consumidores de produtos culturais menos populares (livros, revistas, jornais, cinema, teatro, obras de arte etc). A televisão atinge um público mais amplo e heterogêneo, formado por aquele que acabamos de descrever e por camadas mais populares e menos escolarizadas.

A articulação das obras de Bourdieu e do círculo de Bakhtin permitiu-nos identificar as noções de campo e de esfera como um domínio sócio-discursivo, caracterizado por um modo próprio de organização do social e da linguagem, o que produz uma ordem específica de refração ou de tradução da base sócio-econômica comum e dos outros campos da atividade humana. Essa refração ou transformação ocorre em razão das relações objetivas entre os agentes, as instituições, os gêneros discursivos e do diálogo entre as obras de um campo. Esses princípios teórico-metodológicos conduzem a definir o jornalismo científico como uma prática discursiva sujeita às coerções do campo da informação midiática.

Para caracterizar essas coerções, será empreendida, a seguir, a análise de uma reportagem de divulgação científica. Os aspectos expostos ilustram o que temos observado em diversos corpora da esfera midiática, mas que, em razão dos limites de espaço, não poderão ser aqui tratados.

3. Coerções da esfera da informação midiática

A partir do trabalho de Bueno (1985), de minhas pesquisas (Grillo, 2004) e de indicações das obras do Círculo de Bakhtin, as particularidades discursivas da divulgação da ciência em jornais e revistas serão interpretadas por meio de cinco coerções constitutivas do campo da informação midiática: a atualidade, a periodicidade, a objetividade, a informatividade e a captação do leitor.

A atualidade caracteriza o jornalismo como um relato dos acontecimentos contemporâneos à sua realização. Esse primado do presente acaba por produzir uma falta de perspectiva histórica dos fatos narrados, que são apresentados como um presente sem história. Em razão disso, prevalecem o relato de novas descobertas científicas, apresentadas sem o processo histórico e sem a tradição que permitiu o seu aparecimento, e a explicação de um procedimento científico, atrelado a algum fato da atualidade de outra área, como vemos na reportagem de *O Estado de S. Paulo*, “Cientistas criticam

GRILLO, S. V. C. Divulgação científica na esfera midiática. *Revista Intercâmbio*, volume XV. São Paulo: LAEL/PUC-SP, ISSN 1806-275X, 2006.

mistura de temas”, de 3 de março de 2005. A explicação da obtenção de células-tronco é motivada pela votação, no congresso nacional brasileiro, de um projeto de lei, ou seja, um fato político da atualidade é o gancho para a divulgação científica.

A periodicidade está na base do ritmo das publicações. Segundo Bueno, ela, no caso da ciência, está menos atrelada ao ritmo de edição dos veículos jornalísticos, que em conformidade com o desenvolvimento peculiar da ciência. Entretanto, como vimos na coerção da atualidade, a ciência, ao ser refratada pelo campo jornalístico, está sujeita não só à periodicidade da ciência, mas dependente de acontecimentos de outros domínios (político, econômico, cotidiano etc).

A informatividade estabelece uma relação de interlocução jornalística, baseada na detenção de uma informação pelo jornalista e no interesse do leitor em obtê-la. Essa informatividade é condicionada pelo leitor leigo do jornal, que precisa de informações sobre conceitos e procedimentos científicos, desnecessários para cientistas do campo. A utilização do infográfico na reportagem de *O Estado de S. Paulo* fornece, de forma esquemática, o acesso a procedimentos para obtenção de células-tronco.

A objetividade é produzida por meio de recursos enunciativos que mostram os acontecimentos noticiados como anteriores e independentes da instância jornalística, cujo papel é registrar e relatar fatos de forma imparcial. No gênero reportagem jornalística, a objetividade é produzida com a utilização maciça do discurso citado de atores detentores de legitimidade social para falar sobre o tema. Essa utilização produz o efeito de duplicação do real ou de reprodução das falas dos envolvidos nos fatos. O texto da reportagem de *O Estado de S. Paulo* é composto, majoritariamente, pela transmissão das vozes de três atores sociais: o ambientalista Ventura Barbeiro, o advogado Reginaldo Minaré e o pesquisador Aluizio Borém. Entre os três, a voz do cientista tem o estatuto de autoridade legítima, o que faz com que a escolha do sujeito-tópico do título da reportagem recaia sobre os “Cientistas”.

Por fim, a captação do leitor é constitutiva do caráter comercial dos veículos de comunicação de massa os quais sobrevivem da venda do seu produto. Na verdade, a quase totalidade das receitas das empresas de comunicação provém de verbas publicitárias, que são proporcionais à capacidade de captação do público-alvo e do prestígio do veículo. O jornalismo científico apresenta maior apelo junto ao público-leitor, quanto

GRILLO, S. V. C. Divulgação científica na esfera midiática. *Revista Intercâmbio*, volume XV. São Paulo: LAEL/PUC-SP, ISSN 1806-275X, 2006.

maior for seu impacto sobre a vida cotidiana e sua capacidade de trazer soluções para ela. Os leitores estão menos interessados nos conhecimentos científicos em si do que nas suas aplicações terapêuticas, fato que explica o predomínio das áreas da medicina e da biologia no noticiário jornalístico. Na reportagem em questão, o infográfico, que domina a maior parte do espaço e é o elemento de maior captação da atenção do leitor, traz uma explicação sobre as fontes embrionárias das células-tronco e não sobre as pesquisas com transgênicos, também contidas no texto da reportagem. Outro dado nesse sentido é o tema do último parágrafo que aponta para o potencial terapêutico das células-tronco para a cura de lesões e doenças como Parkinson e Alzheimer.

4. Considerações finais

Os conceitos de campo e de esfera estão presentes nas obras de Pierre Bourdieu e do círculo de Bakhtin, constituindo-se em importante ponto de contato entre os autores. O campo/esfera é um espaço sócio-discursivo de refração das demandas externas – da base sócio-econômica e dos outros domínios – e, portanto, indispensável para o estudo das especificidades das produções discursivas (obras literárias, textos jornalísticos, anúncios publicitários etc). O campo da informação midiática compreende coerções – entre as quais foram destacadas a atualidade, a periodicidade, a informatividade, a objetividade e a captação do leitor – que atingem produtores e leitores da divulgação científica e configuram as propriedades discursivas dos enunciados aí presentes. Por fim, observa-se que a divulgação da ciência ocorre também nos campos científico e educacional, onde adquire características diferenciadas das que observamos neste artigo.

ANEXO

Cientistas criticam mistura de temas

O mesmo texto trata de transgênicos e do uso de embriões humanos para pesquisas com célula-tronco, dois temas polêmicos e complexos
Biossegurança - Herton Escobar

As pesquisas com transgênicos e com células-tronco embrionárias são duas coisas completamente diferentes, apesar de estarem misturadas no mesmo projeto de lei. A transgenia envolve, principalmente, a manipulação do DNA de plantas para torna-las mais resistentes a pragas e herbicidas, enquanto as

GRILLO, S. V. C. Divulgação científica na esfera midiática. *Revista Intercâmbio*, volume XV. São Paulo: LAEL/PUC-SP, ISSN 1806-275X, 2006.

pesquisas com células-tronco envolvem o cultivo de células com o objetivo de curar doenças – sem qualquer tipo de manipulação genética. Para que as células sejam obtidas, entretanto, é necessário destruir embriões humanos, o que contraria certos conceitos éticos e religiosos.

A mistura tem origem na atual Lei de Biossegurança, de 1995. Além de vetar a manipulação genética de células germinais humanas (óvulos e espermatozoides), ela proíbe a “produção, armazenamento ou manipulação de embriões humanos destinados a servir como material biológico disponível”, o que impedia a obtenção de células-tronco embrionárias.

Quase todos concordam que os assuntos seriam mais bem tratados em legislações diferentes – inclusive cientistas e ambientalistas, que se digladiam sobre a questão dos transgênicos. ‘ O uso de embriões humanos não é uma questão de biossegurança, é uma questão de ética’, afirma Ventura Barbeiro, da campanha de Engenharia Genética do Greenpeace.

Separar os assuntos agora, entretanto, teria sido muito complicado, segundo o advogado Reginaldo Minaré, especialista em biotecnologia e ex-assessor técnico da Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio). “Como a lei atual já fala de embriões, você precisaria de dois projetos que teriam de ser votados sempre juntos, ou que cada um revogasse uma metade da lei. Não seria impossível, mas difícil.”(...)

Apesar de toda a polêmica, Minaré acredita que um debate não prejudicou o outro. “São públicos diferentes,” disse. “Simplesmente trouxe mais volume de discussão para o mesmo projeto.”

Para o pesquisador Aluizio Borém, especialista em biossegurança da Universidade Federal de Viçosa, as células-tronco deram mais visibilidade à discussão da Lei de Biossegurança como um todo. Antes da Votação na Câmara, ele lamentava a mistura dos dois assuntos. ‘É uma pena que tenhamos uma lei que misture questionamentos éticos, sobre embriões humanos, com questões técnicas, sobre plantas transgênicas.’

POTENCIAL TERAPÊUTICO

As células-tronco embrionárias são células indiferenciadas do embrião que têm a capacidade de formar todos os tecidos do organismo. Elas podem ser obtidas de embriões produzidos por fertilização in vitro ou, em um estágio mais avançado, de embriões clonados a partir de células do próprio paciente. A nova Lei de Biossegurança aprovada ontem, entretanto, autoriza apenas o

GRILLO, S. V. C. Divulgação científica na esfera midiática. *Revista Intercâmbio*, volume XV. São Paulo: LAEL/PUC-SP, ISSN 1806-275X, 2006.

uso de embriões que estejam congelados em clínicas de fertilização in vitro há mais de três anos e que sejam doados para pesquisa com o aval dos genitores. Cientistas esperam utilizar as células-tronco para estudar o processo de diferenciação celular e produzir tecidos que possam ser usados na reparação de lesões (por exemplo, na medula espinhal) e no tratamento de doenças como Parkinson e Alzheimer. (ESCOBAR, Herton. Cientistas criticam mistura de temas. *O Estado de S. Paulo*. São Paulo, 3 mar. 2005. A5.)

NOTA

¹As traduções em português da obra do Círculo alternam os termos campo e esfera.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BUENO, W. Jornalismo científico: conceito e funções. *Ciência e cultura*, São Paulo, SBPC, vol. 37, n. 9, p. 1420-1427, set. 1985.
- BAKHTIN, M M./VOLOCHINOV, V. N. *Marxismo e filosofia da linguagem*. Trad. Michel Lahud e Yara F. Vieira. 6. ed. São Paulo: Hucitec, 1992. p. 33 (Original russo, 1929)
- BOURDIEU, P. *As regras da arte*. Gênese e estrutura do campo literário. Trad. Maria Lúcia Machado. São Paulo: Cia. das Letras, 1996. p. 273, 280. (Original francês, 1992)
- _____. *Os usos sociais da ciência*. Por uma sociologia clínica do campo científico. Trad. Denice B. Catani. São Paulo: UNESP, 2004. p. 21-22. (Original francês, 1997)
- GRILLO, S. V. C. *A produção do real em gênero do jornal impresso*. São Paulo: Humanitas/Fapesp, 2004.
- VOGT, C.; MACEDO, M.; EVANGELISTA, R. Modelo de publicação digital de jornalismo científico: a experiência da revista eletrônica *Comciência*. In: GUIMARÃES, E. (Org.) *Produção e circulação do conhecimento: política, ciência, divulgação*. Campinas: Pontes, 2003. p. 111-122.