

# A noção de ‘tema do gênero’ na obra do Círculo de Bakhtin

Sheila Vieira de Camargo Grillo<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Letras Clássicas e Vernáculas (USP/CNPq)  
Caixa Postal 26097 – CEP: 05513-970 – São Paulo-SP

**Abstract:** *The theme of genre is defined by the way of seeing and conceiving the nature and the ideological champ events. In the genres of scientific vulgarization from the mass communication champ, the theme is composed by the choice of the medical scientific facts - conditioned by the virtual reader-, of the approach deepness and of the social evaluation.*

**Key-words:** *Utterance; genres of discourse; theme.*

**Resumo:** *O tema do gênero se define pelo modo de ver e construir os fatos da natureza e dos campos ideológicos. Nos gêneros da divulgação científica no campo da informação midiática, o tema é composto pela seleção de fatos científicos da área da saúde - em razão do leitor previsto-, pela profundidade de abordagem e pela avaliação social.*

**Palavras-chave:** *Enunciado; gênero do discurso; tema.*

## Introdução

A obra do círculo de Bakhtin é referência para os estudos contemporâneos da enunciação e dos gêneros do discurso. Estes são compreendidos como tipos relativamente estáveis de enunciados quanto ao tema, ao estilo e à forma composicional, produzidos nos diversos campos ou esferas da atividade humana<sup>1</sup>. Entre os três elementos que compõem o gênero, a noção de tema tem sido interpretada, inadequadamente, como assunto ou conteúdo central de uma obra, em razão, a meu ver, de dois fatores. Por um lado, a distinção do círculo entre significação e tema do enunciado propõe este como elemento singular e não-recorrente do sentido, deixando a questão: como pensar o tema do gênero que deve ser relativamente estável e, portanto, recorrente? Por outro, o caráter disperso e inacabado dos escritos do círculo, tal como bem salienta Machado (1997), aliado à falta de tradução para o português de parte da obra, têm favorecido a desconsideração de trabalhos fundamentais para a compreensão da noção de tema do gênero. Penso, em particular, na obra ainda não traduzida para o português *The formal method in literary scholarphip* de 1928. A partir da leitura dessa e de outras obras do círculo, será, aqui, exposto o conceito de tema do gênero na obra bakhtiniana, para, em seguida, aplicá-lo na análise da divulgação científica, objeto de minhas pesquisas atuais.

## 1. Significação e tema do enunciado

A tradução para o português de *Estética da criação verbal* somente em 1992 pode explicar a pouca discussão dos gêneros no contexto dos estudos brasileiros do discurso, durante a década de oitenta e início da de noventa. Nesse período, o livro *Marxismo e filosofia da linguagem*, cuja primeira edição em português é de 1979, foi uma importante porta de entrada para a obra do círculo de Bakhtin entre lingüistas. Conforme nos esclarecem em seu prólogo, os autores visam, na sua primeira parte, situar “o lugar dos problemas da filosofia da linguagem dentro do conjunto da visão marxista do mundo” e, na segunda, “resolver o problema da natureza real dos fenômenos lingüísticos” (1929/1992, p. 27).

A primeira questão é resolvida, em síntese, de duas formas inter-relacionadas: pela definição da constituição sócio-histórico-ideológica da consciência subjetiva, isto é, ela é formada na impregnação dos signos ideológicos produzidos no processo de interação social; e pela constatação da onipresença social da palavra ou do signo ideológico verbal em todos os campos da criatividade ideológica. Estes se definem por um modo próprio de refração da estrutura social e econômica. Com isso, é rejeitado o dogma marxista do determinismo mecanicista dos produtos ideológicos pela base econômica.

A segunda questão está na localização da natureza real dos fenômenos lingüísticos, a qual é identificada no “fenômeno social da interação verbal, realizada através da enunciação ou das enunciações” (1929/1992, p. 123). Para dar conta do aspecto semântico do enunciado<sup>2</sup>, os autores estabelecem a distinção entre tema e significação. O tema é definido como: individual, não-reiterável, determinado tanto pelas formas lingüísticas como pelos elementos não verbais da situação, fenômeno histórico e dotado de acento de valor ou apreciativo (sendo a entonação sua expressão mais óbvia). A significação é compreendida como a parte do tema que é reiterável, abstrata e passível de análise, mediante a identificação das formas lingüísticas às quais está associada. É um aparato técnico para a realização do tema. Tema e significação são indissociáveis e estão presentes em todo processo interacional. Como bem resume Cereja (2005), “a significação está para o signo lingüístico assim como o tema está para o signo ideológico; ou ainda, que a significação está para a língua assim como o tema está para o discurso e para a enunciação” (p. 218).

Portanto, a abordagem marxista da filosofia da linguagem proposta por Bakhtin/Volochinov centra-se no processo sócio-histórico da interação verbal, cujas especificidades estão associadas aos diversos campos da criatividade ideológica, entendidos como modos próprios de lidar com as determinações da estrutura sócio-econômica ou infraestrutura. É dessa perspectiva que a noção de tema é geralmente compreendida como elemento singular do sentido do enunciado.

Entretanto, a obra bakhtiniana também acentua o caráter relativamente estável do enunciado dentro dos campos ideológicos. Essa estabilidade permite o reconhecimento de tipos estáveis ou gêneros do discurso, compostos por conteúdo temático, estilo e construção composicional. Enquanto elemento do gênero, o tema perde sua natureza singular, para adquirir certa estabilidade, o que nos leva à seguinte questão: Considerando que o gênero é um enunciado, como explicar a natureza regular do seu conteúdo temático, sem reduzi-lo à reiterabilidade da significação presente nas formas lingüísticas? A seção subsequente será dedicada à resposta para essa pergunta.

## **2. Formalismo x Marxismo: a questão do tema do gênero**

A compreensão da natureza do conteúdo temático na obra do círculo e, em especial, na definição de gênero do discurso, passa tanto pelo diálogo-filiação ao marxismo, guardadas as devidas ressalvas expostas em *Marxismo e Filosofia da Linguagem*, quanto pelo diálogo-oposição ao formalismo, cujo modelo foi exposto e criticado na obra *The formal method in literary scholarship*. Na sua conclusão, Bakhtin/Medvedev enfatizam que a teoria marxista deve ser grata pelo fato de que a teoria formalista “pode ser o objeto de uma crítica séria, no processo da qual as bases da escola marxista serão esclarecidas e reforçadas.” (1928/1991, p. 174).

Os autores explicam o panorama artístico e ideológico do final do século dezenove e início do vinte, favorecedor da emergência do formalismo na Europa ocidental. Esse contexto se caracterizava pela exaustão das tendências artísticas naturalistas, nas quais predominavam os propósitos figurativos e expressivos - ou de outro modo, a arte como representação e reflexo do real - e pela luta com o idealismo e o positivismo em crise. A resposta a esse ambiente artístico e ideológico foi a valorização dos “propósitos construtivos da arte” e das formas de ver o real. O núcleo conceitual básico está na asserção da primazia da função construtiva sobre as funções imitativas e reprodutivas, sem negligenciar a significação ideológica da obra artística. Esta é transferida do objeto de representação e expressão tomado independentemente da obra para a construção artística em si.

A obra de arte é uma unidade fechada, na qual cada elemento recebe seu sentido, não em interação com algo exterior à obra (natureza, realidade, idéia), mas somente dentro da estrutura do todo, que possui sentido em si. Isto significa que cada elemento da obra artística tem primariamente um significado construtivo para a obra como construção fechada, auto-suficiente. (1928/1991, p. 45)

O princípio formalista da função construtiva da obra de arte será incorporado, no interior da concepção marxista, à questão da especificidade ou da refração dos campos ideológicos em relação à infra-estrutura sócio-econômica comum. Essa especificidade aparece na conceituação da unidade temática dos produtos ideológicos: “A unidade temática é um modo particular de orientação na realidade, próprio somente à literatura, a qual permite a ela controlar aspectos da realidade que são inacessíveis a outras ideologias.” (1928/1992, p. 23). Portanto, o tema, enquanto elemento do campo literário, constitui-se em um primeiro nível de refração da realidade.

Apesar de retomarem a idéia da função construtiva ou da refração do campo, Bakhtin/Medvedev não aceitam o pressuposto de que o discurso literário é auto-suficiente e independe de seu ambiente extra-literário: “cada fenômeno, como outros fenômenos ideológicos, é simultaneamente determinado de fora (extrinsecamente) e de dentro (intrinsecamente). De dentro ele é determinado pela literatura em si, e de fora por outras esferas da vida social.”(1928/1991, p. 29). Na esteira da busca dos contatos e do diálogo, os autores concebem o campo literário como sujeito à influência de outros campos ideológicos no seu processo criativo. Trata-se, portanto, de conceber o campo enquanto um espaço de reflexão e de refração das influências externas.

Um segundo nível de refração acontece no gênero do discurso. Contrariamente aos formalistas que privilegiam a linguagem poética e deixam a reflexão sobre o gênero em último plano, Bakhtin/Medvedev referem-se a ele como um enunciado completo, “um modo especial de construir e finalizar o todo, finalizá-lo essencialmente e tematicamente (repetimos), não somente condicionalmente ou composicionalmente” (1928/1991, p. 130). Percebe-se que os autores utilizam a função construtiva dos formalistas para explicar o conteúdo temático dos gêneros, os quais se constituem por uma dupla orientação na realidade: primeira, ele é orientado em relação ao interlocutor, determinado por condições definidas de desempenho e percepção; segunda, ele é orientado na vida pelo seu conteúdo temático: “Cada gênero somente é capaz de controlar certos aspectos definidos da realidade. Cada gênero possui princípios definidos de seleção, formas definidas para ver e conceber a realidade, alcance e profundidade de penetração definidos.” (1928/1991, p. 131). Novamente, a ênfase formalista nos “modos de ver” é transferida para a reflexão sobre os gêneros do discurso<sup>3</sup>.

Por fim, outros dois elementos constitutivos do conteúdo temático do gênero são: a avaliação social e a relação com o todo concreto do enunciado. A avaliação social evidencia que o contato do gênero com o referente não é neutro. Ela define todos os aspectos do enunciado, isto é, determina a escolha do conteúdo e da forma, e estabelece a relação entre eles. Por fim, em consonância com a abordagem enunciativa, Bakhtin/Medvedev salientam que o tema não é uma propriedade da estrutura frasal, mas é composto no todo da obra, na sua relação com as circunstâncias temporais e espaciais, em suma, na situação de comunicação concreta. Com isso, fica claro que o tema é um elemento do discurso e não das formas lingüísticas.

Todos esses aspectos do conteúdo temático do enunciado e de seus tipos estáveis ou gêneros voltam a aparecer no texto sobre os gêneros e o enunciado, publicados em 1979, no livro *Estética da criação verbal*. Ao elencar os elementos do enunciado, Bakhtin afirma:

A vontade discursiva do falante se realiza antes de tudo na escolha de um certo gênero de discurso. Essa escolha é determinada pela especificidade de um dado campo da comunicação discursiva, por considerações semântico-objetais (temáticas), pela situação concreta da comunicação, pela composição pessoal dos seus participantes, etc. (1979/2003, p. 282)

Aparecem, aqui, retomados, os elementos do gênero que foram trabalhados na crítica ao formalismo: sua ligação indissolúvel com os campos ideológicos, sua relação construtiva e reflexiva com o referente e com os outros campos, sua irredutibilidade às formas lingüísticas e sua inerente orientação para o interlocutor.

### **3. Tema, gêneros e campos da divulgação científica**

A complexidade da noção de tema do gênero na perspectiva bakhtiniana aponta caminhos de pesquisa produtivos para a descrição, análise e compreensão dos campos e gêneros de divulgação dos saberes científicos na sociedade brasileira. Essa perspectiva leva-me a discordar da posição de Zamboni (2001), em seu livro *Cientistas, jornalistas e a divulgação científica*, no qual aborda a divulgação científica como um gênero particular:

Do ponto de vista temático, a caracterização do discurso da divulgação científica como um gênero discursivo particular está garantida pelo fator centralização no assunto “ciência” ou, de forma mais ampla, em “ciência e tecnologia”. Estando vinculado ao campo de transmissão de informações, esse gênero adquire sua especificidade, nesse campo, por veicular conteúdos próprios à temática científica, adaptados, por certo, a um destinatário leigo. (p. 89)

Três aspectos desta definição merecem uma melhor formulação. Primeiramente, a divulgação científica não é um gênero discursivo particular, mas realiza-se em diversos gêneros: reportagem, artigo, pergunta/resposta do leitor, editorial, manual, aula etc. Em segundo lugar, a divulgação científica não se restringe ao campo de transmissão de informações, mas se constitui em uma prática discursiva que adquire especificidades em razão de três campos ideológicos: o científico, materializado, entre outros, nas revistas *Ciência Hoje* e *Pesquisa Fapesp*, produzidas, respectivamente, por sociedade científica e por organismo de financiamento e fomento à pesquisa; o da informação midiática ou da transmissão de informações, presente em textos de revistas do mercado editorial (*Galileu*, *Superinteressante* etc), em jornais diários de diferentes mídias (impresso, radiofônico, televisivo, digital); e o campo educacional, expresso em livros didáticos, aulas, feiras de ciência etc. Por fim, o assunto “ciência e tecnologia” não compreende, como vimos, a complexidade da noção de tema do gênero, merecendo, portanto, uma abordagem mais adequada.

A leitura da obra do círculo de Bakhtin aponta aspectos produtivos para a delimitação e a compreensão do conteúdo temático de gêneros de divulgação científica no campo da informação midiática. Para tanto, é preciso considerar a relação entre os campos da ciência e da mídia no que diz respeito: à sua situação concreta de interação verbal, em especial a sua orientação para o interlocutor; à seleção dos aspectos científicos operados pela mídia; ao grau de penetração e de profundidade expressos na explicação dos fenômenos científicos, e, por fim, à avaliação social.

A fim de empreender tal abordagem, será utilizado um texto do jornal paulista *O Estado de S. Paulo*, por ser representativo da prática discursiva em questão. Trata-se do artigo “Por enquanto apenas um fio de esperança” (em anexo) do caderno *Aliás* de 06 de março de 2005, semana da votação do projeto de lei que permite a utilização de células-tronco embrionárias humanas para a realização de pesquisas genéticas.

A identificação do gênero é depreendida de vários aspectos. Primeiro, o artigo traz, no seu início, o nome da autora - Lygia da Veiga Pereira -, e, no final, a sua designação pelo título, área de atuação e lugar de trabalho – “Livre-docente e chefe do Laboratório de genética Molecular do Departamento de Biologia e Centro de Estudos do Genoma Humano, da USP”. Essa designação dá conta da origem externa e da autoridade legítima do seu autor, uma vez que é proveniente do campo científico. Segundo, a estrutura sintática do título “Por enquanto, apenas um fio de esperança” não apresenta verbo no presente do indicativo, que é a marca de gêneros informativos do jornal impresso, tais como a notícia e a reportagem. Terceiro, a marca enunciativa da primeira pessoa do singular no corpo do texto para designar a autora individualizada (“Gelei com a pergunta feita em entrevista ao

vivo, no dia seguinte à aprovação do uso de embriões humanos para extração de células-tronco (CTs) embrionárias.”) e da primeira pessoa do plural para se referir à comunidade científica da qual a autora faz parte (“Antes porém, de começarmos testes clínicos injetando CTs embrionárias em seres humanos, temos algumas questões fundamentais que devem ser resolvidas.”). Diferentemente da reportagem que se vale da reprodução de vozes alheias, o artigo caracteriza-se pela autoria explícita que se responsabiliza individualmente pelo conteúdo e enfoque dos conhecimentos abordados. Quarto, a composição nitidamente explicativa do texto que se estrutura para responder a um porquê:

<b>Ordem</b>	<b>Conteúdo</b>
1º par.	Pergunta sobre as aplicações terapêuticas das células-tronco
2º par.	Definição-explicação de células-tronco
3º - 7º par.	Questões a serem resolvidas antes dos testes clínicos
8º - 10º par.	Situação da pesquisa no Brasil
11º par.	Conclusão-avaliação com projeções futuras sobre as pesquisas e suas aplicações terapêuticas

Em face da identificação do gênero em questão, passo aos aspectos caracterizadores do conteúdo temático do artigo de divulgação científica em jornal impresso.

A orientação para o interlocutor é o traço mais marcante das práticas de divulgação científica. Diferentemente dos gêneros científicos que buscam o avanço do estado de conhecimentos de uma especialidade, a divulgação científica tem o propósito de fazer avançar o estado de conhecimentos científicos no público de não-especialistas. Moirand (2000) constatou que os interlocutores inscritos em textos da mídia francesa se caracterizam menos pelo interesse nos conhecimentos científicos que pelas conseqüências terapêuticas para a saúde. É exatamente o que ocorre neste artigo cujo início e conclusão contêm a questão da aplicação das pesquisas com células-tronco para a cura de doenças.

A seleção dos aspectos científicos operados pela mídia passa fortemente pela captação do leitor. Nesse sentido, as descobertas médicas e os conselhos para a saúde têm lugar de destaque na mídia brasileira, o que pode ser confirmado no artigo em questão e na seguinte declaração de William Bonner, editor-chefe do *Jornal Nacional*: “Se fizéssemos uma análise de tudo que foi ao ar nos últimos anos, certamente temas ligados à saúde seriam a maioria; ou temas de interesse circunstancial, como na crise de energia, as matérias sobre pesquisas em como poupá-la ou fontes alternativas” (*Pesquisa Fapesp*, 2004, p. 50). É importante frisar que esse aspecto atinge especialmente as publicações do mercado editorial comercial que, visando ao lucro, são condicionadas pela necessidade de captação e manutenção de seu público leitor, fator fundamental para a atração dos anúncios publicitários, imprescindíveis para as receitas das publicações.

O grau de penetração e de profundidade expressos na explicação dos fenômenos científicos varia em razão do gênero e do midium (impresso, radiofônico, televisivo, internet). A mídia impressa caracteriza-se por um maior grau de profundidade na abordagem temática em relação à televisiva e radiofônica. Contudo, entre as publicações impressas, as revistas apresentam menos restrições espaciais do que os jornais e entre os gêneros jornalísticos, o artigo é mais propício para a explicação do fato científico. Silva

(2002), ao analisar diferentes práticas discursivas na mídia impressa brasileira, conclui que o fato científico, formado pelo diálogo contemporâneo entre diferentes posições e pelo processo histórico de sua construção, é apagado em benefício do fato da atualidade que apresenta os resultados científicos como produtos acabados. Embora essa seja uma forte coerção da mídia impressa, é importante destacar que ela varia em razão do gênero e do autor. O artigo aqui analisado apresenta momentos do processo histórico de pesquisa com as células-tronco:

*Essas células não são uma novidade da ciência – desde a década de 1980 são feitas pesquisas com CTs embrionárias de camundongos.*

*Em 1998 surgiram as primeiras linhagens de CTs embrionárias humanas, e junto com elas a enorme expectativa de seu uso terapêutico.*

*E no Brasil, como andam as pesquisas com as CTs embrionárias? Em 1999, com o financiamento da Fapesp, nosso grupo estabeleceu as primeiras linhagens de CTs embrionárias de camundongo totalmente made in Brasil, implantando a tecnologia no País e disponibilizando-a para outros grupos de pesquisa.*

Esses fragmentos atestam que o artigo da pesquisadora procura recuperar, de forma breve, o processo histórico que levou às pesquisas com células-tronco, o que contradiz afirmações de pesquisadores como Moirand (2000) e Silva (2002).

Por fim, a avaliação social é constitutiva do tema do gênero, uma vez que não há neutralidade no enunciado. Do que analisamos até aqui, constata-se que o fato científico na mídia está associado à autoridade e legitimidade do cientista perante o público de não especialistas e à aplicação de seus resultados para a cura e prevenção de doenças. Essa avaliação fica clara no último parágrafo do artigo:

*Em conclusão, o uso terapêutico da CTS embrionárias ainda está longe de se tornar uma realidade, tanto no Brasil quanto no mundo. Porém, para que exista alguma chance de isso um dia acontecer, precisamos pesquisar – e foi esse direito que adquirimos esta semana, passando de meros observadores do desenvolvimento de uma área promissora da medicina para jogadores competitivos. Afinal de contas, as pesquisas com CTs de medula e de cordão umbilical no Brasil são motivo de orgulho nacional. Agora poderemos fazer o mesmo, bonito, com as CTs embrionárias.*

Apesar das ressalvas sobre a utilização terapêutica imediata, a pesquisadora reforça as esperanças das aplicações, associando-as, inclusive ao sentimento patriótico do leitor, a fim de mobilizá-lo para a defesa das pesquisas no Brasil. Portanto, nesta conclusão, ocorrem marcas de um funcionamento discursivo que alia o tipo informativo-expositivo, que visa a fazer saber, ao tipo argumentativo, que visa a modificar e formar opiniões.

## Considerações Finais

O tema é um aspecto constitutivo do enunciado e de seus tipos estáveis, os gêneros discursivos. Nestes, ele adquire um caráter estável composto por regularidades produzidas: pelo campo da comunicação discursiva, pelo todo do enunciado - aí incluída a situação de interação verbal-, pela seleção e profundidade de abordagem dos aspectos do real e pela avaliação social. Para chegarmos a esses aspectos, foi fundamental a leitura da obra *The formal method in literary scholarship*, na qual o diálogo com o formalismo salienta os aspectos construtivos do enunciado em relação ao real natural e social. Essa abordagem permite uma análise mais precisa e produtiva dos gêneros da divulgação científica nos campos em que ela ocorre, o que evita algumas generalizações inadequadas das práticas de divulgação científica, tal como as que foram feitas por autores como Moirand, Silva e Zamboni. À luz da obra do círculo de Bakhtin, a análise da divulgação científica no gênero artigo de cientista em jornal permitiu compreender que o tema da ciência aí refletido e refratado constitui-se da manutenção de uma visão otimista da ciência como produtora de soluções para problemas de saúde.

## Notas

<sup>1</sup> A obra do círculo contém as seguintes especificações para os campos ou esferas: da comunicação discursiva, da criatividade ideológica, da atividade humana, da comunicação social, da utilização da língua, ou simplesmente ideologias.

<sup>2</sup> Conforme adverte-nos Bezerra em nota à tradução de “Os gêneros do discurso”, Bakhtin não faz distinção entre enunciado e enunciação.

<sup>3</sup> Machado (1997), em artigo sobre a relação entre gêneros e estética, também concebe os gêneros como “depositários de formas particulares de ver o mundo, de consubstanciar visões de mundo de épocas históricas.”(p. 155-156). É importante situar, porém, que a autora discute o gênero como um todo e não o seu conteúdo temático, como faço neste artigo.

## Referências Bibliográficas

- BAKHTIN, M. M. O problema do conteúdo, do material e da forma na criação literária. *Questões de literatura e de estética. A teoria do romance*. Trad. Aurora Forno Bernardini et al. 3. ed. São Paulo: UNESP/Hucitec, 1993. (Original russo, 1924)
- BAKHTIN, M.M.; MEDVEDEDEV, P.N. *The formal method in literary scholarship*. Trad. A. J. Wehrle. Baltimore; Johns Hopkins University, 1991. (Original russo: 1928)
- BAKHTIN, Mikhail M./Volochinov, V. N. *Marxismo e filosofia da linguagem*. Trad. Michel Lahud e Yara F. Vieira. 6. ed. São Paulo: Hucitec, 1992. (Original russo, 1929)
- BAKHTIN, M.M. Os gêneros do discurso. In: *Estética da criação verbal*. Trad. Paulo Bezerra. São Paulo: Martins Fontes, 2003. (Original russo, 1979)
- CEREJA, W. Significação e tema. In: BRAIT, B. (Org.) *Bakhtin: conceitos-chave*. São Paulo: Contexto, 2005.
- CLARK, K.; HOLQUIST, M. *Mikhail Bakhtin*. Trad. J. Guinsburg. São Paulo: Perspectiva, 1998.

- MACHADO, I. Os gêneros e o corpo do acabamento estético. In: BRAIT, Beth (Org.). *Bakhtin, dialogismo e construção do sentido*. Campinas: Ed. da UNICAMP, 1997. p. 139-158.
- \_\_\_\_\_. Gêneros discursivos. In: BRAIT, B. (Org.) *Bakhtin: conceitos-chave*. São Paulo: Contexto, 2005. p. 151-166.
- MOIRAND, S. Formas discursivas da difusão de saberes na mídia. *Rua*. UNICAMP-NUDECRI, Campinas, n. 6, p. 9-24, mar. 2000.
- PESQUISA FAPESP. *Deu no Jornal Nacional*. São Paulo, n. 100, p. 48-53, jun./2004.
- SILVA, T.D. Jornalismo e divulgação científica. *Rua*. UNICAMP-NUDECRI, Campinas, n. 8, p. 129-146, mar. 2002.
- ZAMBONI, L.M.S. *Cientistas, jornalistas e a divulgação científica: subjetividade e heterogeneidade no discurso da divulgação científica*. Campinas: Autores Associados/Fapesp, 2001.

## Anexo

### Por enquanto, apenas um fio de esperança

As células-tronco embrionárias humanas podem ser pesquisadas. Agora é preciso entender suas potencialidades

#### Lygia da Veiga Pereira\*

“Dra. Lygia, com a aprovação do Projeto de Lei de Biossegurança pela Câmara dos Deputados, quantos pacientes sairão das filas de transplantes?” Gelei com a pergunta feita em entrevista ao vivo, no dia seguinte à aprovação do uso de embriões humanos para a extração de células-tronco (CTs) embrionárias. Ela sintetizava toda a expectativa que a luta por essa aprovação gerou no último ano. Respirei fundo e respondi: “nenhum...”. Nenhum hoje, nenhum até mesmo nos próximos anos. Mas quem sabe muitos no longo prazo, agora que podemos trabalhar com CTs embrionárias humanas no Brasil. Talvez um certo sensacionalismo faça parte do jogo e tenha sido importante para mobilizar a sociedade e os parlamentares e levar à aprovação do PL de Biossegurança. Mas, agora que a poeira baixou, quais são as reais possibilidades das CTs embrionárias?

As CTs embrionárias são o tipo mais versátil de CTs até hoje identificadas em mamíferos. Enquanto aquelas derivadas da medula óssea ou do sangue do cordão umbilical conseguem se transformar em somente alguns tecidos, as CTs embrionárias possuem a formidável capacidade de dar origem a todos os tecidos do corpo. Essas células não são uma novidade da ciência – desde a década de 1980 são feitas pesquisas com as CTs embrionárias de camundongos. Trabalhando com elas, descobrimos como multiplica-las e transformá-las no laboratório em células da medula óssea, do músculo cardíaco, em neurônios, entre outras. E mais: quando transplantadas em animais doentes, foram capazes de aliviar os sintomas de diversas doenças, desde leucemia e mal de Parkinson até paralisia causada por trauma da medula espinhal (daí o entusiasmo do Super-Homem Christopher Reeve em relação a essas células).

Em 1998 surgiram as primeiras linhagens de CTs embrionárias humanas, e junto com elas a enorme expectativa de seu uso terapêutico. Antes, porém, de começarmos testes clínicos injetando CTs embrionárias em seres humanos, temos algumas questões fundamentais que devem ser resolvidas.

A primeira diz respeito à segurança dessas células. Quando injetadas em seu estado nativo em camundongos, as CTs embrionárias podem formar teratomas. Assim, antes de as injetarmos no paciente (seja ele um camundongo ou uma pessoa), temos primeiro de induzi-las no laboratório a se transformar no tipo celular que nos interessa. Caso contrário, no organismo elas se multiplicam e podem se diferenciar descontroladamente, formando tumores.

Uma segunda questão importantíssima diz respeito à compatibilidade entre as CTs embrionárias e o paciente. Ora, em qualquer transplante é necessário existir uma compatibilidade entre doador e receptor, para que o órgão não seja rejeitado. O mesmo deve acontecer com um transplante de CTs embrionárias. Como garantir que teremos CTs embrionárias compatíveis com todos os pacientes? Uma forma seria criar um banco dessas células, cada uma derivada de um embrião diferente, e torcer para encontrar uma compatível com o paciente. No entanto, nossa experiência com bancos de medula óssea demonstrou que isso é extremamente difícil de conseguir.

Uma alternativa seria então criar CTs embrionárias “sob medida”, ou seja, geneticamente idênticas ao paciente. Com as técnicas de clonagem, podemos criar um embrião clonado do paciente e dele extrair as CTs embrionárias. Estas poderiam então gerar tecidos 100% compatíveis com o paciente. Essa técnica chama-se clonagem terapêutica e foi realizada pela primeira vez em seres humanos na Coreia no início de 2004.

É importante ressaltar que, apesar de a clonagem terapêutica resolver a questão da compatibilidade das CTs embrionárias, infelizmente ela não poderia ser utilizada em indivíduos com doenças genéticas. Assim, para o tratamento de doenças genéticas com CTs – sejam embrionárias, sejam da medula ou do sangue do cordão-, a melhor alternativa é conseguir um doador aparentado, que tem maior chance de ser compatível com o paciente.

E no Brasil, como andam as pesquisas com as CTs embrionárias? Em 1999, com o financiamento da Fapesp, nosso grupo estabeleceu as primeiras linhagens de CTs embrionárias de camundongo totalmente *made in* Brasil, implantando a tecnologia no País e disponibilizando-a para outros grupos de pesquisa. Atualmente, pelos menos cinco grupos trabalham com essas células, estudando sua capacidade de transformação em diferentes tecidos, e já estão capacitados a trabalhar com as CTs embrionárias – só dependiam da aprovação da Lei de Biossegurança. Provavelmente, com toda a discussão em torno dessas células, outros grupos de pesquisa se interessarão por trabalhar com elas. Para que essas pesquisas avancem no País, será fundamental um financiamento consistente por parte dos governos estaduais e federal. (...)

Em conclusão, o uso terapêutico das CTs embrionárias ainda está longe de se tornar uma realidade, tanto no Brasil quanto no mundo todo. Porém, para que exista alguma chance de isso um dia acontecer, precisamos pesquisar – e foi esse direito que adquirimos esta semana, passando de meros observadores do desenvolvimento de uma área promissora da medicina para jogadores muito competitivos. Afinal de contas, as pesquisas com CTs de medula e de cordão umbilical no Brasil são motivo de orgulho nacional. Agora poderemos fazer o mesmo, bonito, com as CTs embrionárias.

**\* Livre-docente e chefe do Laboratório de Genética Molecular do Departamento de Biologia e Centro de Estudos do Genoma Humano, da USP.**