



## **Ciência em Tempo de Controvérsia: enquadramentos das células-tronco no Brasil<sup>1</sup>**

Antonio Marcos Pereira Brotas<sup>2</sup>  
Fundação Oswaldo Cruz  
Simone Terezinha Bortoliero<sup>3</sup>  
Universidade Federal da Bahia

### **Resumo**

O presente texto identifica e analisa os quadros acionados na cobertura realizada pelas revistas *Veja* e *Isto É* acerca da controvérsia sobre as células-tronco embrionárias, que teve maior exposição pública em função do julgamento da Ação Direta de Inconstitucionalidade (ADIN 3150) pelo Supremo Tribunal Federal. Parte-se da premissa de que, em situação de controvérsia, a publicização de quadros sobre a ciência e a tecnologia é ampliada, permitindo a sinalização de elementos ordinários da produção científica. A análise confirmou a hegemonia do quadro progresso, reiterando sua força cultural na definição da ciência.

### **Palavras-chave**

Controvérsias públicas; jornalismo científico; enquadramento noticioso

### **Ciência, sociedade e comunicação**

Os Estudos Sociais da Ciência abandonam, por sua vez, a tese de que a ciência seria, antes de tudo, um sistema de enunciados, separados do saber-fazer. Deve-se reconhecer, por sua vez, que tanto nas ciências ditas teóricas, quanto nas experimentais e práticas, o saber-fazer, tratar concretamente os problemas, vem primeiro. Antecedem, visto que os cientistas vivenciam um conjunto de práticas, de técnicas e habilidades manuais, de um grupo, de uma escola, de uma tradição. Assim abandonam a idéia de que os saberes científicos são cumulativos, que resultam do emprego de um conjunto de normas lógicas e de comportamentos éticos ou sociais particulares (LENOIR, 2004).

Esses estudos argumentam ainda que a definição do fato experimental e a interpretação dos resultados são inseparáveis, sendo que fatos, provas e normas de provas são definidos no mesmo movimento. Toda atividade científica é vista como uma atividade prática de interpretação e de construção, implicando saberes e saber-fazer, certezas formalizadas e convicção íntima, e que consiste em trazer julgamentos sempre

---

<sup>1</sup> Trabalho apresentado no GP Comunicação, Ciência, Meio Ambiente e Sociedade, XI Encontro dos Grupos de Pesquisas em Comunicação, evento componente do XXXIV Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação

<sup>2</sup> Doutor em Cultura e Sociedade (UFBA) e Tecnologista em Saúde Pública da Fiocruz Bahia

<sup>3</sup> Doutorado em Comunicação Social pela Universidade Metodista de São Paulo e professora da Faculdade de Comunicação - FACOM, da Pos em Cultura e Sociedade



contextualmente situados. A explicação para o conhecimento científico ultrapassaria, dessa forma, os limites dos laboratórios e envolveria uma série de agentes, políticas, tecnologias, numa rede heterogênea que consolidam as “invenções”. Logo, pensa que a ciência não é apenas uma atividade cognitiva, em busca da solução de problemas, portanto, autônoma em relação às outras práticas sociais. Sem desconsiderar a capacidade que a ciência tem na solução de problemas, ele aponta a “interferência”, de outros fatores no seu domínio. A ciência, desta forma, estaria inclusa nos sistemas tecnológicos e produtivos, sendo que sua validação difere amplamente de acordo com os locais e épocas de produção. (LATOURE, 2000; LATOUR; WOOLGAR, 1997; LENOIR, 2004; KNORR CETINA, 2005).

A explicação proposta por Latour para a construção dos fatos científicos torna-se mais pertinente às questões que envolvem o jornalismo científico, quando o autor insere neste bojo as relações e estratégias que extrapolam fisicamente o laboratório, mas constituem-se enquanto elementos essenciais para a produção do conhecimento científico, principalmente quando está em jogo situações de controvérsia, como o uso das células-tronco embrionárias para pesquisa. O conceito de translação de interesse conecta-se com a acepção dada por Latour ao termo. Assim, a translação “consiste em combinar dois interesses até então diferentes (guerrear, desacelerar nêutrons) num único objetivo composto.” (LATOURE, 2001, p. 106).

Latour defende que, numa situação de controvérsia, os cientistas transladam interesses constantemente por que sabem que somente com a adesão de outros é possível estabilizar os fatos, cessando a controvérsia. Um das atividades apontadas por Latour, que constitui o sistema de formação dos fatos científicos, a representação pública também garante a estabilidade desses fatos. No cenário contemporâneo, em que os cientistas precisam socializar os novos objetos, geralmente estranhos à maioria do coletivo, do cotidiano das pessoas, os cientistas procuram angariar adeptos e para isso acabam estabelecendo relações com os profissionais dos meios de comunicação, respondendo questões em programas de televisão, jornais impressos para alcançar a visibilidade. A exposição pública, em busca da representação dos seus objetos, ultrapassa a seqüência da conexão entre os nós da construção dos fatos, incide sobre outras pressuposições dos cientistas sobre seu objeto, não se constituindo como uma questão marginal. Pelo contrário, “este quarto circuito é tanto mais importante quanto os outros três que dependem muitíssimo dele [...] este circuito integra o tecido dos fatos” (LATOURE, 2001, p. 127).



Acompanhar os cientistas em ação permitiu a Latour perceber as dimensões da construção do fato científico que escapam ao laboratório, mas, ao mesmo tempo, estão intrinsecamente ligados a ele. A ciência em ação significa mergulhar nas controvérsias, entender como elas se encerram ao invés de procurar fatos prontos, estabilizados, caixas-pretas. Significa dizer que numa situação de controvérsia, como a vivenciada com as células-tronco em especial, as embrionárias, há sentenças que levam o enunciado às suas condições de produção, enfraquecendo-o. Do mesmo modo, há enunciados que afastam estas condições, fortalecendo-o na direção de transformação em caixa-preta.

Admitir a construção coletiva dos fatos científicos implica colocar no rol daqueles que fazem ciência uma gama bem maior de agentes, que não apenas os trabalhadores de laboratório. Esses últimos comporiam uma parte pequena do processo. Devem ser inclusos outros pesquisadores, engenheiros, gestores. Mesmo assim como explicar que uma parcela muito pequena de pessoas possa fazer com que outros bilhões de pessoas acreditem nos fatos da ciência a ponto de aceitá-los? Primeiro ponto é acatar que não existem muros entre fora e dentro do laboratório. O que efetivamente se estabelece é o movimento em que os que saem garantem o trabalho dos que ficam e vice-versa.

O chefe de laboratório, neste caso, é o agente que circula pelo mundo, que alista os aliados. Os que ficam precisam trabalhar arduamente para garantir as promessas do chefe. Isto é, quanto mais os pesquisadores se “dedicam apenas à ciência”, mais caras e demoradas são as experiências, e mais compromissos, mais alistamentos os chefes precisam fazer para os de dentro do laboratório existam e possam produzir, num movimento cíclico, informações que são convertidas em recursos de negociação pelo chefe. “Quando os cientistas e engenheiros conseguem criar um vasto mundo lá dentro, significa que outras pessoas estão trabalhando mais ou menos em favor do mesmo objetivo: quando não têm sucesso, significa que estão seguindo sozinhos os seus caminhos.” (LATOURE, 2000, p. 260). Na contemporaneidade, fica mais visível a necessidade do jornalismo trabalhar as informações da ciência, a partir do modelo de translação, abandonando o modelo de difusão, amplamente aceito na divulgação científica.

### **Células-tronco: aspectos da controvérsia**



Desde a década de 1960<sup>4</sup>, as células-tronco<sup>5</sup> são investigadas como passíveis de se tornarem alternativas terapêuticas na medicina. A capacidade destas células em produzirem cópias idênticas de si mesma (self replicante), de se auto-renovarem (self renewing), além de se diferenciarem em diversos tecidos humanos especializados, tais como cardíacas, hepáticas, ilhotas pancreáticas e células nervosas, chamou a atenção de cientistas de todo o mundo, gerando euforia entre pesquisadores das áreas biomédica. (BARTH, 2006; PASQUALATTO ET AL, 2007). Conseqüência dos novos avanços da biotecnologia, as células-tronco surgiram no debate público como um daqueles “inventos” da nova genética que contribuem para redefinir conceitos e práticas sociais.

Diversas são as fontes de obtenção das células-tronco. Elas podem ser extraídas do couro cabeludo, cérebro, retina, pele, medula óssea, músculos, polpa de dente de leite, no tecido adiposo, do sangue do cordão umbilical, entre outras. Como não assumem função específica, estas células, mediante estímulos determinados, dão origem a linhagens celulares especializadas, e aparecem como candidatas a regenerar tecidos de órgãos danificados ou até mesmo produzirem órgãos inteiramente novos, sendo consideradas capazes de promover “revoluções”<sup>6</sup>, com a medicina regenerativa (SANTOS, 2006; PEREIRA, 2008).

As células-tronco podem ser classificadas em relação a seu estágio de desenvolvimento em embrionárias ou adultas. Neste sentido, as células-tronco adultas são células indiferenciadas, encontradas em tecidos diferenciados do organismo, mas

---

<sup>4</sup> Os pesquisadores canadenses Ernest McCulloch e James Till, preocupados com o crescimento dos casos de leucemia, resolveram fazer experimentos, injetando células-tronco extraídas da medula óssea de animais saudáveis da mesma linhagem de camundongos submetidos à forte radiação. Com ajuda de marcadores genéticos, verificaram o surgimento de novas células saudáveis. Esta técnica mais tarde daria suporte para os transplantes de medula óssea. O primeiro realizado com sucesso, entre não gêmeos, aconteceu em 1969 e foi promovido pelo pesquisador americano Edward Donnall Thomas em parceria com profissionais da Universidade de Washington (GRECO, 2008). O transplante de células-tronco hematopoiéticas (TCTH) representou uma mudança no tratamento de doenças hematológicas benignas e malignas, assim como de tumores sólidos. Tal inovação rendeu aos pesquisadores Joseph Murray e Edward Donnall Thomas, o Prêmio Nobel de Medicina e Fisiologia, em 1990. Em 2001, ocorreu o primeiro transplante de células-tronco da medula óssea por coronariana, em paciente vítima de infarto do miocárdio. Em 2006, estima-se que mais de 50.000 pessoas utilizaram o TCHT. (MOTA; SOARES; SANTOS, 2005).

<sup>5</sup> “célula-tronco é uma espécie particular de célula que tem a singular capacidade de renovar-se e dar origem a células especializadas. Diferentemente da maioria das células do corpo, como as células do coração ou da pele, que são comprometidas a conduzir uma função específica, a célula-tronco não está comprometida e permanece não comprometida, até que receba o sinal para desenvolver-se em uma célula especializada. A capacidade proliferativa combinada com a habilidade de torna-se especializada fazem delas células únicas”. (DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICE, STEM CELLS APUD BARTH, 2006, p. 27).

<sup>6</sup> Santos (2006, p. 30), com base na teoria de Thomas Kuhn, defende que houve “queda dos paradigmas que trabalhavam com a ideia de que tais tecidos eram incapazes de se regenerar e a substituição de um conjunto de conceitos pautados nessa incapacidade regenerativa”.

que podem se diferenciar em vários tipos celulares, não em todos. As embrionárias, por sua vez, são obtidas da massa interna do embrião, o que, em tese, lhe garantiria a capacidade de se transformar em qualquer tecido do corpo humano. Em relação à diferenciação, processo em que a célula adquire nova morfologia e funcionalidades, a classificação as divide em **multipotente**, que tem a capacidade de se diferenciar em vários tipos celulares, ou seja, células obtidas em um tipo de tecido pode se transformar em células de outro, **pluripotente**, quando a célula pode se transformar em todos os tipos celulares, ou **totipotente**, células que podem dar origem a um organismo inteiro, incluindo as membranas extra-embrionárias e placenta<sup>7</sup>. (BONGSON; RICHARDS, 2004).

Estabilizar efetivamente estas classificações não tem sido uma tarefa fácil, inclusive porque, entre os pares há uma concorrência em relação aos que pesquisam as adultas e as embrionárias, fator que implica em mudanças de nomenclaturas e nas comparações sobre a plasticidade das células-tronco adultas e o controle das células-tronco embrionárias.<sup>8</sup>

Consideradas por muitos pesquisadores como uma das mais “extraordinárias células já descobertas” (OKARMA, 2006, p. 3), por sua pluripotência e pela renovação infinita, as células-tronco embrionárias tornam-se amplamente conhecidas, somente a partir de 1998, quando houve a publicação dos resultados das pesquisas realizadas pela empresa *Geron Corporations* de Merlon Park, na Califórnia, anunciando o isolamento e cultivo de linhagens de células-tronco a partir de embriões humanos<sup>9</sup>. O tema, então,

---

<sup>7</sup> A classificação em multipotente, pluripotente e totipotente pode estar está associada ao desenvolvimento do embrião. “Em geral, o desenvolvimento se inicia após a fertilização do oócito (ou óvulo) por parte do espermatozóide. Este ativa a a finalização da divisão meiótica no óvulo e gera seu núcleo gamético (pronúcleo) que, junto ao do espermatozóide, se funde em poucas horas dando origem ao primeiro núcleo do embrião de uma célula (ou zigoto) [...] Com 3-4 dias no rato (por volta de uma semana nos humanos), e ocorridas já 6-7 divisões, o embrião, agora denominado blastocisto, alcança uma centena de células e nele ocorre a primeira diferenciação ou diversificação celular. Aparecem dois tipos de células: no interior, formando uma camada protetora, os trofoblastos ( que formam o trofocotodermo); e no interior, [...] um grupo de células, chamado massa celular interna (MCI). Com efeito, até a fase da mórula, antes de chegar ao blastocisto, cada uma das células constituintes do embrião tem características de célula totipotentes [...] uma vez o embrião pré-implantatório chegue à fase dos blastocistos, às células que o constituem perdem a totipotência e passar a ser pluripotentes” (JOSÉ, 2005, p. 26).

<sup>8</sup> Recentemente, já se admite uma classificação que inclui os termos: Células-tronco **oligopotentes**: as que têm capacidade de formar poucos tecidos; Células-tronco **unipotentes**: que têm o potencial de formar um único tecido. Esta hierarquização ainda é fruto de muita controvérsia, principalmente quando cientistas conseguiram que células-tronco adultas, fibroblastos retirados da pele, retroagissem à condição de embrionárias, através da ativação de alguns genes.. A técnica foi apresentada por dois grupos diferentes (Shinya Yamanaka da Universidade de Kioto no Japão e James Thomson nos Estados Unidos) em 2007 e recebeu o nome de de IPS- do inglês *induced pluripotent stem-cells*.

<sup>9</sup> Em 1981, a pesquisadora americana Gail Martin descobriu como foram obtidas, pela primeira vez, células-tronco embrionárias pluripotentes a partir de blastocistos de camundongos, o que permitiu o



ganha notoriedade pública, alcançando posteriormente destaque na cobertura midiática em todo o mundo. O primeiro trabalho foi do cientista James A. Thomson, da Universidade de Wisconsin, que conseguiu obter células-tronco, a partir de embriões humanos, na fase de blastócitos<sup>10</sup>.

A pluripotência das células-tronco embrionárias<sup>11</sup> foi bastante comemorada pelos cientistas, que viram neste aspecto possibilidades de cultivo e utilização para terapias de reposição celular e produção de tecidos em laboratório. De apenas uma célula-tronco embrionária é possível proliferar em inúmeras idênticas e posteriormente se diferenciar. A enorme plasticidade destas células foi testada *in vitro* e alimentou a expectativa da produção de linhagens neurais, que permitiriam o tratamento de doenças neurodegenerativas como Parkinson, Alzheimer e esclerose múltipla, além de diabetes, do músculo cardíaco, da pele. O mesmo poder que encanta os cientistas também é fator de risco e incertezas, uma vez que os pesquisadores não sabem exatamente como conduzir o processo de diferenciação na direção desejada. (THOMSON, 2006; JOSÉ, 2006; PEREIRA, 2008).

Em linhas gerais, sem a pretensão de esgotar a questão, os opositores deste tipo de pesquisa vêm moldando um discurso frente à nova realidade que as técnicas de fertilização *in vitro* e demais terapias reprodutivas eclodiram: o embrião fora do útero. Surge daí diversos debates a cerca do estatuto moral e jurídico deste “ser humano” produzido em laboratório. A tese central da Ação Direta de Inconstitucionalidade (ADIN 3510), que questionou no Supremo Tribunal Federal (STF) o artigo 5º da Lei de Biossegurança, ao autorizar a utilização de embriões nas pesquisas com células-tronco, e prorrogou o debate público no Brasil, é de que a vida humana começa na fecundação, logo o embrião, independente de sua condição extra útero, tem direito à vida e à

---

desenvolvimento de diversas pesquisas na área, como a criação de um animal quimérico. No mesmo, a pesquisadora Martin Evans conseguiu alcançar o mesmo propósito, com ajuda do geneticista inglês Matthew Kaufman (GRECO, 2008; JOSÉ, 2005).

<sup>10</sup> Nesta fase, o embrião tem aproximadamente 200 células. (PEREIRA, 2008).

<sup>11</sup> Identificou-se recentemente que a pluripotência não é uma característica exclusiva das células-tronco embrionárias. As adultas também demonstraram ser capazes de formar células de outros tecidos, ou seja, possuem plasticidade, são capazes de transdiferenciação em outro tipo celular, diferente da célula-tronco multipotente que estava inicialmente preparada. Experimentos bem sucedidos com obtenção de neurônios a partir de células hematopoiéticas e vice-versa, em modelo animal, reforçam esta tese. As células hematopoiéticas são isoladas do sangue ou da medula óssea e pode renovar-se e diferenciar-se em outra variedade celular. Experimentos bem sucedidos também na transdiferenciação de células-tronco hematopoiéticas em células músculo cardíaco vítima de infarto (JOSÉ, 2005; SOLTER, 2006).



dignidade da pessoa humana<sup>12</sup>. A ADIN foi proposta pelo então Procurador-Geral da República, Cláudio Fonteles, em 30 de maio de 2005, e chancelada pela CNBB, que foi apresentada no STF como parte interessada.

A fundamentação da peça assinada por Cláudio Fonteles, cuja imagem pública foi de católico fervoroso, recorria a citações de cientistas para afirmar que o embrião seria um ser humano na fase inicial da vida, uma vida individual e autônoma<sup>13</sup>. Para tanto, minimiza o papel da mãe e do útero materno, ao apelar para o “código genético”, do embrião, como o requisito que garantiria o pleno desenvolvimento, ou seja, uma vida própria que cresce dentro da mãe<sup>14</sup>. O julgamento no STF, em si, começa no dia 05 de março de 2008, com a apresentação do parecer do relator, que considera improcedente a ADIN 3510.

Em 29 de maio de 2008, a sessão recomeça e os juízes optam pela improcedência da Ação<sup>15</sup>. O placar foi bastante apertado, demonstrando como o tema ainda promove posicionamentos diversos. Seis ministros votaram pela improcedência da ação. O debate nestas duas importantes instituições do Estado no Brasil coloca em questão elementos-chaves para a compressão das relações que definem os sujeitos e os objetos, os humanos e os não-humanos, as fronteiras borradas que marcam a definição

---

<sup>12</sup> Barth (2006) apresenta diversos argumentos que sintetizam esta posição. A proposta principal é rejeitar qualquer perspectiva gradualista e puramente biológica para definição do humano. Os contrários ao uso dos embriões defendem que o processo de desenvolvimento do homem é contínuo e que as formações da linha primitiva e da placenta representam momentos importantes deste processo, não anulando ou reduzindo os anteriores. A partir de uma fundamentação ontológica defendem que a “vida humana não pode ser decomposta em fatias temporais”. O zigoto, neste sentido, seria o início que garantiria a possibilidade de atingir a sua maturidade humana. “O que ocorre é que o indivíduo é, realmente, um ser vivo que não está dividido em si mesmo e é essencialmente distinto de qualquer outro, não sendo, portanto, possível negar que a individualidade já está presente no zigoto” (BOLZAN apud BARTH, 2006, p. 163).

<sup>13</sup> Argumento semelhante estava presente no manual produzido pela CNBB para a Campanha da Fraternidade de 2008, que também apela para a base biológica e o “essencialismo genético”, como referências da individualidade do embrião de modo a designar valores cristãos em relação ao início e o direito à vida. (LUNA, 2010).

<sup>14</sup> Luna (2010) demonstra como, no discurso sobre o aborto e sobre as células-tronco embrionárias, a CNBB utiliza termos biológicos para definir a unicidade genética do embrião, ao mesmo tempo em que reduz em alguns momentos a mulher a uma depositária desta nova vida, que seria anterior ao nascimento, logo não caberia à mulher, no caso do aborto, tampouco aos genitores, no caso dos embriões supranuméricos, decidirem sobre a continuidade desta vida. Luna (2009) avalia que a falta da gravidez, no caso das células-tronco embrionárias, ajudou os partidários do uso de embriões supranuméricos em pesquisas, uma vez que afastou completamente uma comparação com o aborto. Ao contrário, neste caso, a falta do útero (e da figura da mãe) operava positivamente na operação de convencimento e translação de interesse dos cientistas.

<sup>15</sup> “Não foi identificado nenhum país que tenha enfrentado a constitucionalidade da pesquisa com embriões sob a perspectiva da metafísica do início da vida humana, tal como proposto pela ADIn. Quase todos os países que regulamentaram a pesquisa com células-tronco embrionárias se viram primeiro diante do desafio de como restringir a prática científica e a maioria optou por reconhecer o valor da liberdade científica. Os poucos países organizados por confissões religiosas, como o Estado de Israel, autorizam a pesquisa com células-tronco embrionárias” (DINIZ; AVINO, 2009, p. 546).



dos embriões crioconservados. As células-tronco embrionárias, portanto, descortinam essas relações não estabilizadas, numa rede sócio-técnica que tenciona as classificações entre o social e o natural.

### **Os enquadramentos da ciência**

A biotecnologia<sup>16</sup> (NISBET; LEWENSTEIN, 2002) é uma área em que o uso do enquadramento como ferramenta analítica cresceu significativamente nos últimos 30 anos. Neste período, a manipulação genética mais precisa e mais potente dos organismos vivos ampliou suas aplicações. Técnicas de reprodução, como reprodução *in vitro*, células-tronco, armas biológicas, terapias genéticas, novos fármacos e vacinas ganham destaque ao lado de temas bastante polêmicos como clonagem humana e plantas geneticamente modificadas.

Considera-se esta vertente teórica adequada para contextos de cobertura que impliquem em controvérsias públicas sobre a ciência, por admitir que quadros culturais, modelos profissionais e imaginários da recepção e sobre a recepção estão explicitados ou latentes nas notícias. Os quadros midiáticos da ciência, também, dizem muito sobre a percepção pública da ciência e seu *status* na contemporaneidade, permitindo, inclusive, perceber as variações entre quadros e estratégias de definição destes, caso elas aconteçam.

Robert Entman (1993) construiu a formulação mais difundida sobre enquadramentos midiáticos. Entman definiu assim:

Enquadrar é selecionar alguns aspectos da realidade percebida e torná-los mais salientes em um texto comunicativo, de tal forma a promover uma determinada definição do problema, uma interpretação casual, uma avaliação moral e/ou uma recomendação de tratamento (ENTMAN, 1993, p. 52, grifos no original, tradução nossa).

Gamson E Modigliani (1989) defendem que os enquadramentos são definidos como “pacotes interpretativos”, que competem entre si, na busca de conferir sentido a um assunto, a uma situação. O discurso jornalismo, enquanto enquadramento, é percebido como “pacotes interpretativos”, que para os autores, não são estanques, mas

---

<sup>16</sup> O termo biotecnologia pode ser compreendido de diversas facetas. Do ponto de vista histórico, persiste uma divisão que a coloca como primitiva, surgindo com a própria constituição do homem, a moderna, que emerge com a Revolução Industrial, e a atual, marcada pela interferência humana no material genético. Esta fase contemporânea, foi iniciada nos anos 70, fruto dos avanços decorrentes da decifração do DNA e da manipulação genética. Três características lhe são atribuídas: resulta da convergência tecnológica; incide diretamente sobre a célula e desenvolve novas condições e formas de vida. Na realidade, na era da biotecnologia, os cientistas têm a oportunidade de remodelar as concepções de vida e tencionando sobre o significado da existência, antes estabilizado (RIFKIN, 1999).





pertencem a um sistema cultural que possuem lógicas e dinâmicas próprias, que se ajustam e conflitam, numa interação complexa, porque são constantemente atualizados e revisados com o objetivo de acomodar novos eventos. Estes pacotes interpretativos teriam núcleos organizadores, que atuam como condensadores de símbolos, de diferentes formas. Em outras palavras, o centro dos “pacotes interpretativos”, seria o enquadramento, um princípio abstrato e geral, que organizaria símbolos diferentes, mesmo que controversos.

Para definição dos quadros fez-se uma “leitura flutuante” de todos os materiais, previamente estratificados por veículo. Desta análise preliminar da amostra e com base na literatura específica sobre controvérsias públicas na ciência, dedutivamente chegou-se aos *frames* que norteiam a análise desta tese. Adotou-se, também, a perspectiva de Van Grop (2005) e de Reese (2001) de que a análise dos materiais textuais não garante a identificação direta dos quadros, mas permite a identificação de dispositivos de enquadramentos, ou um conjunto de dados que levam aos quadros culturais.

A opção pela análise do enquadramento (framing) da cobertura realizada pelas revistas **Veja**, **Isto É**, **Carta Capital** e **Época** resultou na obtenção de um corpus de 79 materiais, assim distribuídos: **Época** com 23 materiais; **Isto É** com 24 materiais publicados; **Veja** com 21 materiais; **Carta Capital** identificados 11 materiais, no período analisado, que vai de 01 de junho de 2005 a 31 de dezembro de 2008.

Os dados indicaram um crescente interesse das revistas pelo tema e tenderam a confirmar o que propusera Nisbet, Brossard e Kroepsch (2003), de que o deslocamento das controvérsias científicas para os fóruns políticos amplia a cobertura midiática do tema. Somados 2007 e 2008 – anos em que o debate destacou-se na esfera pública, principalmente pela ação dos agentes interessados: cientistas, que divulgaram resultados preliminares de terapias; agências de fomento, que divulgaram novas linhas de financiamento especiais para pesquisas básicas e clínicas; organizações de pacientes e religiosas, como a CNBB, que inclui o tema na sua campanha anual da fraternidade de 2008 (LUNA, 2010; CESARINO, 2007) – obteve-se um total de 50 materiais, o que correspondeu a 63,3% do total.

Em relação às fontes explicitadas nas reportagens, foram registradas a ocorrência de 191 declarações ou registro do jornalista em relação a um indivíduo ou instituição por meio de comunicados oficiais. Os pesquisadores foram os principais protagonistas da cobertura, com o registro de 128 ocorrências, o que equivale a 67% do total. Outro conjunto de agentes que marcaram presença na cobertura sobre as células-tronco foram



os pacientes, com 38 inserções, o equivalente a 19,9%. Com pouco menos da metade aparecem às fontes jurídicas, a maioria ministros do Supremo, com 14 ocorrências, seguidos das fontes da bioética (7), religiosa (3) e econômica (1). Os cientistas assumiram a frente da defesa pela continuidade das pesquisas com células-tronco embrionárias no debate público. Colocaram-se publicamente na defesa das pesquisas, foram em busca de aliados e para transladar interesses, com perspectiva de sucesso, acionaram diversos quadros culturais da ciência. A participação das diversas fontes na disputa pública na mídia será avaliada mais adiante no trabalho.

Das primeiras impressões do material, chegou-se a um panorama geral dos quadros e da presença dos mesmos nas revistas analisadas. Trabalhou-se com cinco quadros de referência para análise: Progresso científico; Incerteza técnica e risco; Ético e moral; Político e administrativo; Caixa de pandora e a Ciência do fugitivo; e Econômico e mercadológico. Ressalte-se que cada reportagem ou artigo, independente da extensão, foi tomado como unidade de análise, mas seguindo a proposta de Entman (1993) e de Matthes e Kohring (2008) não se restringiu o número de quadro que poderia ser acionado na reportagem, tampouco definimos quais seriam predominantes em cada unidade de análise.

Das 79 unidades de análise, foram identificadas 180 ocorrências de quadros. A análise demonstra que os quadros geralmente aparecem combinados em diversas situações, mantendo coerência entre si em algumas situações, mas em outras as combinações podem levar o leitor a interpretações diversas, uma vez que os quadros não são estáticos, imóveis e independentes da ação dos agentes envolvidos nas disputas interpretativas, que compõe a batalha numa controvérsia pública da ciência (REESE, 2001).

### **A hegemonia do quadro progresso científico**

Os dados demonstram que o quadro progresso científico foi hegemônico, a ponto de estar presente em 66 dos 79 materiais, o que está em correlação com o exposto na literatura sobre cobertura de ciência. Por isso, o progresso científico foi o quadro mais utilizado em todas as revistas, independente da linha editorial, demonstrando a força cultural que este quadro tem para a ciência, transitando em diversas esferas formais e informais. Na revista *Época*, por exemplo, o quadro progresso científico está presente em todas as notícias, com indicações explícitas ou implícitas. Esta revista também foi a que apresenta maior balanço entre os quadros, visto que todos tiveram ocorrência mais equilibrada, com 22 para progresso, 14 para incerteza técnica, 11 para ético, 10 para



político e 6 para econômico. É importante destacar ainda que apesar do progresso científico aparecer em primeiro em termos de ocorrência, as segundas posições se alteraram nas revistas. Em *Veja*, foi o quadro ético. Em *Época*, incerteza técnica. Em *Carta Capital*, político e ético têm a mesma quantidade. A outra regularidade encontrada nesta análise quantitativa é a quase ausência do quadro econômico. A revista *Época* foi a única a utilizá-lo em mais de duas ocorrências. Foram seis registros de um total de 11.

Embora o progresso científico fosse o mais acionado, houve aumento de dois quadros importantes que sinalizaram a controvérsia: o político e o ético por todas as revistas e por agentes de diversas posições no jogo da controvérsia. Note-se ainda que o uso de células-tronco em terapias, quando abordado pela perspectiva do progresso foi associado à esperança, à expectativa. Este quadro ganha a presença do quadro incerteza técnica, que coloca em questão, em suspenso, estas possibilidades, sem confrontá-las.

Em função da especificidade deste texto, apenas serão debatidos aspectos relativos ao quadro progresso científico, o que teve maior ocorrência na amostra analisada tanto no que diz respeito à totalidade das unidades de registro, quanto à divisão por publicação. A literatura aborda esse quadro como aquele em que as novidades médicas, as novas terapias, os novos fármacos, os resultados dos ensaios clínicos e a descoberta de novos mecanismos na chamada ciência básica são traduzidos como exemplos do avanço do conhecimento científico e do seu contínuo progresso rumo ao aperfeiçoamento da vida humana. O crédito por estas novidades, percebidas e apresentadas como positivas, é ofertado à inteligência, à persistência dos cientistas e a capacidade da ciência em oferecer respostas aos desafios que a natureza impõe. O progresso científico foi percebido como irrefutavelmente bom.

Em relação às células-tronco e a controvérsia pública sobre o uso de embriões humanos nas pesquisas, o progresso científico está caracterizado nos discursos que associam as células-tronco à expectativa de novas terapias para doenças crônicas e degenerativas, às revoluções nas práticas médicas, à engenharia de tecidos, a novos mecanismos de avaliação de riscos de drogas. Este quadro suspende a indicação de problemas em relação às células-tronco. Pelo contrário, estas são apresentadas como possível solução para diversos males que a natureza impôs ao homem, mas que a ciência seria capaz de identificar saídas, soluções que se avizinham.

O quadro progresso científico ganha contornos diferentes, a depender dos agentes envolvidos no contexto comunicativo ou dos quadros aos quais está associado. Logo, o quadro progresso pode apresentar-se como a simples exaltação das novidades e



expectativas que as células-tronco trazem para o cenário da medicina, com um discurso pró-ativo, ou pode ser acionado por meio de um discurso reativo quando este mesmo progresso encontra-se em questão.

Os dados extraídos da amostra demonstram que o quadro progresso científico manteve-se hegemônico durante todo o período analisado, independente das discussões em pauta. Mesmo em 2008, quando houve o julgamento pelo STF da ADIN 3510, este quadro foi o mais acionado pelos jornalistas e fontes. Identificou-se ainda a presença exclusiva do quadro progresso em 12 materiais, ou seja, em 15% das notícias, reportagens e artigos da amostra apenas havia referência à ciência enquanto geradora de benefícios para a humanidade, conforme tabela abaixo. Com o título, “As embrionárias é que curam”, a reportagem indiretamente propôs um fim à controvérsia pública e buscou a partir da divulgação de novos experimentos em *in vitro*, decidir a questão, estabilizando antecipadamente os fatos.

A reportagem expõe, mesmo em relação às células-tronco embrionárias, certezas, que, geralmente os pesquisadores entrevistados tentam evitar. O pequeno trecho acima, por exemplo, oferece todos os “ingredientes” do quadro progresso científico: esperança de curas, confiança no avanço da ciência, certezas provisórias tomadas como certezas *ad in finito*. Nesta reportagem em particular, também é a própria jornalista que enuncia os diversos elementos do quadro, não os atribuindo aos cientistas, o que confirma a tese de Stocking (2005) de que os jornalistas tendem a apontar mais certezas sobre a ciência nas reportagens do que os cientistas em seus artigos.

A associação do quadro progresso científico a outros quadros na cobertura das revistas sobre a controvérsia em relação às células-tronco embrionárias estabeleceu-se enquanto padrão. Em 2005 e 2006, os quadros ético e político são tangencialmente associados ao progresso. A incerteza técnica, por sua vez, acompanha-o mais de perto. Somente em 2007, o debate ganhou ares de controvérsia pública e a política e a ética marcaram presença, mesmo que subordinada, na maioria das vezes, à associação com o progresso. A incerteza técnica também começou a surgir com mais evidência nos discurso das fontes consideradas científicas e nos opositores das pesquisas com embrião humano.

Note-se ainda que a associação do progresso científico ao debate ético tomou corpo em 2007, para perder fôlego em 2008, quando a questão se impôs muito mais como uma discussão do fórum político do que ético. A ética passa a ser vista como uma



questão insolúvel ou simplesmente privativa dos grupos religiosos, especialmente a igreja católica.

### **Considerações Finais**

Os quadros que efetivamente se mostraram importantes na controvérsia foram o progresso científico, o ético e moral, o político e administrativo e o incerteza técnica e risco. A saliência destes quadros também já aponta para uma segunda constatação: a ciência ainda guarda para os jornalistas, e provavelmente para boa parte da população, distância do mercado. Neste aspecto, os cientistas são apresentados como desinteressados. A pouca referência aos interesses econômicos e empresariais, traduzidos entre outras formas pela corrida pelas patentes, revelou uma apreensão da atividade científica imune aos interesses que a financia e aos importantes agentes que integram a rede de produção de seus fatos.

A força que o quadro de progresso possui na compreensão pública da ciência demonstrou-se na análise. A presença em praticamente todos os materiais foi um indicativo deste poder cultural, já que este quadro é um dos constructos sociais de maior persistência, sendo o mais difundido por jornalistas, pesquisadores e pacientes. Individualmente e/ou coletivamente o quadro progresso científico foi afirmado e reafirmado, mostrou-se extremamente compartilhado a ponto de ser reiterado e combinado, dependendo das situações comunicativas em questão, em praticamente todo o material analisado. O quadro progresso científico apresentou a dicotomia que marca os quadros culturais: são, ao mesmo tempo, dinâmicos, adaptando-se a diversas situações, eventos e pessoas, e persistentes, por se aliarem a arquétipos, figuras e/ou narrativas míticas.

O pacote interpretativo progresso científico mostrou-se o mais estável. Seu repertório discursivo agregou palavras e expressões fortes como esperança, sucesso, vencer, bem sucedido, salvar vidas, que foram associadas a exemplos de experimentos exitosos e à expectativa em relação a experimentos. O legado histórico e o cumprimento, mesmo que parcial, das promessas dos cientistas, traduzidas em objetos e processos que remodelam a vida social, contribuem para a persistência deste quadro. Uma persistência que é reforçada também pelo silenciamento dos discursos e dos dispositivos de raciocínio dos agentes que fizeram oposição a este enquadramento como única foram de conceber a ciência e seus inventos tecnológicos (MORIN, 2003).



## Referências

- BARTH, Wilmar Luiz. **Células-tronco e a bioética**: o progresso biomédico e os desafios éticos. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2006.
- BONGSON, Arifif; RICHARDS, Marks. **History and perspective of stem cell research**. Best Practice & Research Clinical Obstetrics and Gynaecology, Vol. 18, No. 6, pp. 827–842, 2004 doi:10.1016/j.bpobgyn.2004.09.002.
- BROTAS, Carmen Lucia Costa. **Patentes de células-tronco**: uma abordagem jurídica e bioética. 2010. Dissertação (Mestrado em Direito Privado e Econômico). Faculdade de Direito, Universidade Federal da Bahia.
- CESARINO, Letícia da Nóbrega. **Nas fronteiras do "humano"**: os debates britânico e brasileiro sobre a pesquisa com embriões. Mana [online]. 2007, vol.13, n.2, pp. 347-380. ISSN 0104-9313.
- DINIZ, Debora and AVELINO, Daniel. **Cenário internacional da pesquisa em células-tronco embrionárias**. Rev. Saúde Pública [online]. 2009, vol.43, n.3, pp. 541-547. Epub Apr 17, 2009. ISSN 0034-8910.
- ENTMAN, R. M. Framing: toward clarification of a fractured paradigm. **Journal of Communication**, New York, v. 43, n. 4, 1993. p. 51-58.
- GAMSON, William A.; MODIGLIANI, Andre. Media discourse and public opinion on nuclear power: a constructionist approach. **The American Journal of Sociology**. Vol. 95, n. 1, 1989, p. 1-37
- GRECO, Alessandro. **Células-tronco**: uma revisão científica. São Paulo: Oirã, 2008.
- JOSÉ, Luís Montoliu. Células-tronco humanas: aspectos científicos. In: MARTÍNEZ, Júlio Luis (org). **Células-tronco humanas**: aspectos científicos, éticos e jurídicos. São Paulo: Editora Loyola, 2005,p.21-60.
- KNORR CETINA, Karin. **La fabricación del conocimiento**: un ensayo sobre el carácter constructivista y contextual de la ciencia. Bernal: Universidad Nacional de Quilmes, 2005.
- LATOUR, Bruno. **A Esperança de Pandora**: ensaios sobre a realidade dos estudos científicos. Bauru-SP: EDUSC, 2001.
- LATOUR, Bruno. **Ciência em Ação**: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora. São Paulo: Editora Unesp, 2000.
- Latour, Bruno; Woolgar, Steve. **A vida de laboratório**: a produção dos fatos científicos. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 1997.
- LENOIR, T. **Instituindo a ciência**: a produção cultural das disciplinas científicas. São Leopoldo, RS: Editora Unisinos, 2004.
- LUNA, Naara. **Aborto e células-tronco embrionárias na campanha da fraternidade**: ciência e ética no ensino da Igreja. Rev. bras. Ci. Soc. [online]. 2010, vol.25, n.74, pp. 91-105. ISSN 0102-6909.



- LUNA, Naara. **Fetos anencefálicos e embriões para pesquisa: sujeitos de direitos?**. Rev. Estud. Fem. [online]. 2009, vol.17, n.2, pp. 307-333. ISSN 0104-026X. doi: 10.1590/S0104-026X2009000200002.
- MATTHES, J.; KOHRING, M. The content *analysis of media frames*: Toward improving reliability and validity. **Journal of Communication**, v. 58, n. 2, 2008. p. 258–279.
- MOTA, Augusto C. A.; SOARES, Milena B. P. and SANTOS, Ricardo R.. **Uso de terapia regenerativa com células-tronco da medula óssea em doenças cardiovasculares: perspectiva do hematologista**. Rev. Bras. Hematol. Hemoter. [online]. 2005, vol.27, n.2, p. 126-132. ISSN 1516-8484. doi: 10.1590/S1516-84842005000200013.
- NISBET, M.C., Brossard, D., & Kroepsch, A. Framing science: The stem cell controversy in an age of press/politics. **Harvard International Journal of Press/Politics**, 8 (2), 2003, p.36-70.
- NISBET, M.C.; LEWENSTEIN, B.V. Biotechnology and the American media: The policy process and the elite press, 1970 to 1999. **Science Communication**, 23 (4), 2002, p. 359-391.
- OKARMA, Thomas B. As células-tronco embrionárias humanas: elementos básicos sobre a tecnologia e suas implicações médicas. In: HOLLAND, Suzanne et al. **As células-tronco embrionárias em debate**. São Paulo: Editora Loyola, 2006, p.3-14.
- PASQUALOTTO, Fábio Firmbach (org.). **Células-tronco: visão do especialista**. Caxias do Sul: RS: EDUCS, 2007.
- PEREIRA, Lygia da Veiga. A importância do uso das células-tronco para a saúde pública. **Ciência & Saúde Coletiva**. Vol. 13. n. 1. Rio de Janeiro, Jan.-Fev. 2008. p. 2. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csc/v13n1/01.pdf>> . Acesso em: 07 maio 2009.
- REESE, S. D. Prologue - *framing public life*: A bridging model for *media* research. In: REESE, S. D.; JR, O. H. G.; GRANT, A. E. (Ed.). **Framing public life: perspectives on media and our understanding of the social life**. New Jersey: Lawrence Erlbaum Publishers, 2001. p. 7–31.
- SANTOS, Cristina Mascarenhas. **Duas realidades**: A pesquisa com células-tronco para tratar pacientes com doença de chagas nos laboratórios na mídia. 2006. Dissertação (Mestrado em de Mestrado em Ensino, Filosofia e História das Ciências) - Instituto de Física, Universidade Federal da Bahia e Universidade Estadual de Feira de Santana.
- SOLTER, D. **From teratocarcinomas to embryonic stem cells and beyond**: a history of embryonic stem cell research. *Nat. Rev. Genet.*, v. 7, n. 4, p. 319-327, 2006.
- STOCKING, S. Holly. Como os jornalistas lidam com as incertezas científicas. In: MASSARANI, Luisa; TURNEY, Jon; MOREIRA, Ildeu. **Terra incógnita: a interface entre ciência e público**. Rio de Janeiro: Casa da Ciência; Museu da Vida e Vieira & Lent, 2005. p. 161 -182.
- THOMSON, James A. As células-tronco embrionárias. In: HOLLAND, Suzanne et al. **As células-tronco embrionárias em debate**. São Paulo: Editora Loyola, 2006, p 15-26.
- VAN GORP, Baldwin. Where is the *Frame*? Victims and Intruders in the Belgian Press Coverage of the Asylum Issue. **European Journal of Communication**, v.20, n.4, 2005. p.484-507.