

Quando humanos e não-humanos compõem uma audiência pública: o uso de embriões para produção de células-tronco embrionárias¹

When a public audience is constituted by humans and non-humans: the use of embryos for the production of embryonic stem cells.

Israel Jesus Rocha*¹

Palavras-chave:

Células-tronco;
Embrião;
Audiência pública;
Direito;
Ciência.

Resumo: O modo como humanos e não-humanos estabilizam redes heterogêneas, produzindo efeitos tais como sociedade, organizações ou agentes é uma das questões mais interessantes colocadas pela Teoria-ator-rede. A partir de dados de uma audiência pública sobre a constitucionalidade do artigo 5 da lei de biossegurança, este texto propõe uma discussão sobre a emergência das articulações entre humanos e não-humanos numa controvérsia envolvendo o uso de embriões para produção de células-tronco (CTs). Do ponto de vista metodológico, considera-se as exposições dos cientistas envolvidos na audiência, e, a partir dos relatos, desenvolve-se uma análise dos modos como agências não-humanas podem ser evidenciadas seguindo os traços de suas associações com os humanos que são desdobrados a partir das performances dos cientistas na audiência pública.

¹ Recebido em 18/03/2015 e aceito para publicação em 31/08/2015.

*¹ Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais, da Universidade Federal da Bahia. Bolsista do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ). Atualmente desenvolve pesquisa do estágio sanduíche na Sciences-Po, como bolsista da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal do Ensino Superior (CAPES). Email: israelrochanet@gmail.com.

Keywords:
Stem-cells;
Embryo;
Public hearing;
Law;
Science.

Abstract: *the way in which humans and non-humans establish heterogeneous networks, producing social, organizational, or agential effects, is one of the most interesting questions put forward by Actor Network Theory. Beginning from the findings of a public audience regarding the constitutionality of article five of the bio-security law, this text puts forward a discussion regarding the emergence of connections between humans and non-humans in a controversy involving the use of embryos for the production of stem cells (SCs). From a methodological point of view, we consider the presentations of the scientists involved in the audience, and, based on these reports, develop an analysis of the ways in which non-human agency can be evidenced following the traces of its associations with the humans under formation, starting from the presentations in the public audience of the scientists themselves.*

Contextualizando a controvérsia

Quando, em 1998, a equipe do Professor James A. Thompson², da universidade de Wisconsin, nos Estados Unidos, publicou o pioneiro trabalho mostrando os resultados com o uso de células-tronco embrionárias, o mundo, ali, começara a assistir uma jornada das biotecnologias que marcaria toda a primeira década do século XXI. Depois dele, diversas pesquisas foram produzidas em diversos países, conduzindo a uma reflexão que extrapolaria os limites dos laboratórios onde eram desenvolvidas. Quando divulgados os resultados naquele ano, as células-tronco (CTs) não eram meros atores desconhecidos da comunidade científica. Estudos com células-tronco vinham sendo desenvolvidos desde o final da década de 60, com pesquisas voltadas para o seu uso em transplantes de medula óssea. A novidade residia não no uso das células-tronco, estabilizadas em diversas práticas médicas e de pesquisa básica, mas no uso de embriões para a obtenção de linhagens celulares.

O problema do embrião não parece ter sido levantado exclusivamente pelas células-tronco embrionárias. Durante a década de oitenta, um amplo debate mobilizou o Parlamento Britânico em torno de um novo estatuto para o embrião emergente das novas tecnologias de reprodução assistida (MULKAY, 1995; SALEM, 1997). Na controvérsia venceu o pré-embrião, tendo como marco o décimo quarto dia marcado pelo aparecimento do sistema nervoso central. Assim como o surgimento do embrião extracorporal exigiu esforços de definição de seu estatuto em si mesmo e a hierarquização dos interesses e direitos relacionados a ele e a mulher que o abriga (SALEM, 1997), o uso de embriões

2 THOMSON, ITSKOVITZ-ELDOR, SHAPIRO *et al.* 1998. Embryonic cell lines derived from human Blastocysts. *Science*, n. 282.

para a obtenção de linhagens de células-tronco embrionárias desencadeou e reacendeu uma série de questões éticas, morais, políticas e controvérsias sobre a definição do que seria o início da vida nos países em que as pesquisas prosseguiram. As fronteiras que delimitam a ciência e a política já não pareciam ser mais rígidas, assegurando à primeira o domínio do natural e à segunda o domínio dos valores.

No Brasil, em 1995, o Congresso aprovou a lei de biossegurança (nº 8.974/95) com o objetivo de regulamentar o uso dos organismos geneticamente modificados (OGMs). Inicialmente, o texto não colocava o ponto referente às CTs. O debate foi reacendido em torno do uso e a inserção na pauta da lei no ano de 2003, quando começou a tramitar no congresso um projeto de lei que alteraria a lei homologada em 1995. No novo projeto, todo o artigo 5º foi destinado a tratar das células-tronco.

Sem consenso, alguns parlamentares passaram a ressaltar que os dois assuntos deveriam ser tratados separadamente, sugerindo que o tema das CTs fosse tratado no texto regulamentador da reprodução assistida, até então sem regulamentação (CESARINO, 2006). Esse texto trazia em seu conteúdo a proibição do congelamento de embriões, permitindo apenas a implantação de dois embriões em afresco (atualmente implantam-se quatro embriões, seguindo uma proporção estatística de estabelecimento de vínculo com o útero) e a redução embrionária, retirada de embriões excedentes implantados com o fim de evitar gravidez múltipla. Na prática, muitos embriões eram descartados por falta de uma lei que regulasse o assunto e, mesmo com a resolução do Conselho Federal de Medicina nº 1.358/92, nada limitava a prática.

Mesmo com os arranjos no Senado, as duas matérias, as células-tronco embrionárias (CTEs) e os organismos geneticamente modificados (OGMs) foram para a Câmara dos Deputados no mesmo texto. A aprovação de nova lei de biossegurança (nº 11.105/05) em 2005 incorporou em seu texto o artigo 5º, que autorizava o uso dos embriões supranumerários ou inviáveis para fins de pesquisa e terapia.

Em certa medida, ofuscada pelo debate sobre o uso dos transgênicos, a autorização não inibiu uma reação por parte de grupos sociais interessados na questão. A Ação Direta de Inconstitucionalidade (ADIN 3510-0) e a Campanha da Fraternidade da Conferência Nacional dos Bispos do Brasil (CNBB) foram dois momentos de mobilização em torno da nova lei, sugerindo, a partir de então, uma forte controvérsia em torno da produção de embriões para uso em pesquisas com células-tronco. Dentre as duas reações, a Campanha teve um impacto menor do ponto de vista de mobilização da opinião pública para sobre a questão.

No entanto, a ADIN 3510-0 gerou uma forte mobilização da opinião pública e foi proposta pela Procuradoria Geral da República, através do Procurador Cláudio Fonteles, que entrou com ação no Ministério Público em 16 de maio de 2005, alegando a inconstitucionalidade do artigo 5º da lei de biossegurança, entendendo que o mesmo feria os direitos e garantias fundamentais, a inviolabilidade do direito à vida e a preservação da dignidade humana (LUNA, 2008). Para fundamentar a justificativa, foi utilizada a tese na qual os embriões precisariam ser destruídos para a extração das CTEs.

Ao mesmo tempo que entrou com a ação, o Procurador sugeriu ao relator Carlos Ayres Britto que fosse convocada uma audiência pública com cientistas que representassem as duas partes envolvidas na matéria, sendo metade destinada aos favoráveis à lei e a outra com posicionamentos contrários ao artigo 5º da lei. O julgamento foi iniciado em março de 2007 com a audiência pública no dia 27 de abril. Após a audiência, o Ministro Menezes Direito pediu vistas do processo que só foi retomado em maio de 2008, com uma votação apertada de 6 a 5 votos favoráveis à constitucionalidade da lei. Para a audiência, foram convidados 24 cientistas de diversos centros de pesquisa e instituições de ensino situados em algumas cidades brasileiras como Salvador, Rio de Janeiro, São Paulo, Ribeirão Preto e Belo Horizonte.

Desde 1999, instrumentos como a audiência pública são previstos em casos de Ação Direta de Inconstitucionalidade (ADIN) e Ação Declaratória de Constitucionalidade. No entanto, e aqui figura uma das curiosidades desse tema, foi a primeira vez que o Supremo Tribunal Federal (STF) dispôs deste dispositivo para análise da constitucionalidade do artigo 5º da lei de biossegurança. O dispositivo prevê a convocação de autoridades competentes numa determinada matéria para tratar de assuntos para os quais os ministros não dispõem de suficientes informações que permitam julgar o tema.

Diferentemente do que aconteceu durante a tramitação da lei no Senado e na Câmara dos Deputados, com a participação de cientistas e outras organizações sociais, como as associações de pacientes, representantes de clínicas de fertilização, a audiência da ADIN foi apenas uma ação instrutória para o acúmulo sobre o tema, sem possibilidade de manifestação para os que apenas assistiam as apresentações, e permitiu apenas as falas de cientistas ligados às instituições de pesquisa envolvidas em alguma medida com o tema.

Diante disso, o presente artigo sugere a inserção da audiência pública como um ponto a partir do qual as associações entre não-humanos e humanos configuram os problemas que emergem no processo. Esse desdobramento nos coloca a questão sobre o modo pelo qual ciência e direito desdobram elementos numa controvérsia e, sobretudo, possibilitam a estabilização precária dos fatos, neste caso, o embriões como fonte de células-tronco para prováveis tratamentos de doenças degenerativas.

Arranjos teóricos-metodológicos

Para a composição deste artigo, mesmo que muitos dados tenham sido coletados do trâmite da audiência e do vasto material audiovisual disponível, focaremos nos elementos situados nas apresentações dos cientistas e, a partir disso, em como podemos compreendê-las como pontualizações (LAW, 1992) de uma heterogeneidade de atores que conformam a fala do cientista. É possível, argumentamos aqui, seguir os rastros deixados pelos humanos e não-humanos que extrapolam os limites da audiência pública e revelam a dinâmica das práticas científicas e jurídicas.

Neste sentido, seguimos alguns pressupostos dos estudos de ciência. Procuramos recuperar a controvérsia seguindo o maior número de rastros deixados pelos atores nela envolvidos. Seguindo a premissa de simetria entre os atores envolvidos no debate, tentamos compreender como os humanos e os

não-humanos produzem deslocamentos em torno da audiência (LATOUR, 1989, 2000, 2005; LAW, 1992; JASANOFF, 1993, 2002, 2005, CALLON *et al.*, 2010). Considerar as ações dos cientistas como *pontualizações* de redes sociotécnicas (LAW, 1992) permitiu-nos seguir as tramas que envolvem uma “simples” apresentação num certame jurídico. Tais *pontualizações* são modos de presença das redes sociotécnicas que permitem a *simplificação* de sua heterogeneidade. Seguir os detalhes dessas formas de simplificação da complexidade se tornou um recurso metodológico nos estudos de ciência, sobretudo aqueles pautados em dados etnográficos. Nesse sentido, foi mediante o agir dos especialistas que rastreamos os diversos fios que desenrolam a controvérsia.

A simplificação, neste argumento, aponta apenas para os recursos pontualizados através dos quais as redes podem ser mobilizadas e utilizadas rapidamente sem o envolvimento direto com complexidades intermináveis (LAW, 1992). A audiência não seria nada curta se os cientistas detalhassem e recuperassem todas as complexidades que estão sendo mobilizadas em torno de suas apresentações. E este artigo seria insuficiente, em alguma medida, para descrevê-las. E provavelmente os Ministros já teriam julgado antes da conclusão das apresentações.

Mas esta proposição não advém de uma postura teórico-metodológica que considera, a priori, a análise dos especialistas, antes, parte da consideração sobre os diferentes modos como a controvérsia é performada por humanos e não-humanos a partir das apresentações dos *experts* na audiência. Seguindo os rastros deixados pelos cientistas ao longo de suas exposições, registramos os diversos atores concernidos a agir com, entre e por eles. Segue que nosso ponto de partida, ainda que se situe entre os especialistas que falam em nome da ciência, não os considera a partir de um ponto privilegiado, apontando para uma dimensão hierárquica dos atores envolvidos. Sugere apenas que a escolha dos cientistas como ponto de entrada permitiu-nos desdobramentos mais amplos em torno da controvérsia e, sobretudo, da ação dos não-humanos

Outra premissa importante levantada pelos estudos sociais sobre a ciência é a quebra dos privilégios epistemológicos dados aos cientistas, procurando compreender como a audiência faz parte de um processo de estabilização de uma nova tecnologia que relaciona *experts*, jornalistas, um público mais amplo e aqueles diretamente interessados nos resultados das pesquisas como potenciais usuários de tais tecnologias. Nessa perspectiva, a análise dos processos de estabilização privilegia menos o trabalho dos cientistas, no sentido tradicional de descoberta de fatos já dados no mundo, e abre margem para os diversos atores envolvidos na controvérsia.

As sociedades contemporâneas, caracterizadas por incertezas e riscos, têm gerado controvérsias que envolvem os desenvolvimentos científicos e tecnológicos. A própria conformação desses objetos já produz mobilizações de atores heterogêneos e argumentos que não são puros em termos científicos. Sugerem que as fronteiras e delimitações que usualmente mobilizamos para descrever nossos objetos são pouco profícuas em termos práticos, mas que geram grandes divisões como as apontadas por Latour em *Jamais fomos modernos* (2011). A separação operada pela modernidade, entre regiões nas quais transitam fatos de um lado e valores de outro, remete-nos aos processos em que criamos mundos nos quais os não-humanos parecem desvinculados do

mundo dos humanos, um processo contínuo que Latour (2011) chamou de separação das esferas. O debate na audiência pública sugere que o embrião congelado está seguindo este curso de ação ao romper vínculos diretos com os humanos e sofrendo o processo de transformação em objeto (CESARINO, 2006).

No mesmo sentido, os riscos e incertezas que são oferecidos por esses objetos controversos e ambivalentes mobilizam e interessam a um público mais amplo, solicitam novos espaços de decisão, ainda em fases de mobilização de uma pluralidade de atores. Tais espaços, apresentados por Callon et al. (2010), são considerados *fóruns híbridos*, por permitirem uma multiplicidade de performances que envolvem a abertura e fechamento de controvérsias. Por mais que na audiência possamos não considerar a participação explícita desses atores mobilizados, eles, em diversos momentos, são solicitados e arregimentados.

Considerando as observações feitas por Latour (2004) sobre a questão da formação dos coletivos, o constante trabalho de proliferação e inserção de novos atores no mundo em comum envolve um processo exaustivo de concernir aos atores atribuições nesses coletivos. A noção de *matters of concern* ajuda-nos a pensar a controvérsia em questão como uma boa ilustração de como a ciência se apresenta como uma prática de produzir híbridos de fatos e artefatos que produzem diferenças nos coletivos. As células-tronco (embrionárias ou adultas), em jogo na audiência, convocam atores heterogêneos a falarem em nome delas. Solicitam atenção, provocam dúvidas, até mesmo descrença em suas potencialidades. Colocam em xeque a sua própria existência no mundo comum. Definem e se redefinem de acordo com os atores que são afetados por elas. Reivindicam esperança, mobilizam pacientes. Solicitam deles mobilizações diante do Congresso. Trata-se não apenas de especialistas em ciência e direito a definirem limites de uso de uma determinada tecnologia, o que está em jogo, podemos sugerir, é como essa tecnologia (células-tronco) será disposta num mundo comum entre humanos e não-humanos.

Não-humanos e humanos compõem uma audiência

Analisar uma audiência pública com participação de cientistas envolve considerar suas ações como uma pontualização (LAW, 1992) de uma série de redes sociotécnicas precárias compostas em torno da manutenção das pesquisas, ou de sua proibição, do desenvolvimento do país em avanços científicos, dos desdobramentos para os pacientes e familiares e suas associações que procuram melhorar a qualidade de vida de seus interessados. Nesse sentido, o que parece apenas simples referências nos emaranhados de atores mobilizados que perpassam as ações dos cientistas, aqui surgirá como modos pelos quais as tais ações na audiência foram concretizadas, realizadas e sustentadas enquanto posicionamentos dos blocos.

A possibilidade de comparação do embrião como uma célula que pode ser manuseada foi objeto de reflexão de alguns dos cientistas nas exposições e abriu o que até então parecia ser uma caixa preta. Diante da possibilidade de manipulação que sua fabricação extrauterina proporcionou, emergiram situações para as quais as práticas científicas necessitaram de novas categorias,

assim como o próprio campo do direito para classificar esse novo ente que surgiu nas bancadas dos laboratórios. Definições como a do *pré-embrião* compõem os cenários dos favoráveis e contrários, seja para legitimar seu uso como fonte de obtenção de células, seja para criticar, sugerindo-a como um limite artificial criado apenas para justificar a manipulação dos embriões.

Outra associação tratou de considerar o embrião como algo que na prática já sofre um processo de descarte. O uso de informações baseadas na dinâmica das clínicas de fertilização fundamenta este ponto nas apresentações dos cientistas. O descarte automático de parte dos embriões produzidos nas clínicas é sugerido como caminho aberto para o seu uso nas pesquisas. A impossibilidade de implantação (demonstrada a partir de dados estatísticos) desses embriões e a ausência de uma legislação que discipline a prática foram colocados como espaços abertos para a aceitação inevitável dos embriões que jamais poderão continuar seu desenvolvimento. Os procedimentos clínicos de obtenção dos embriões para a fertilização é que precisa ser colocado como problema, discutiu Patrícia Pranke, uma das cientistas envolvidas com a audiência. A solução, para a cientista, aparece com a possibilidade de doação para pesquisa, a partir do número efetivo de embriões disponíveis nas clínicas.

A performance bioquímica dos embriões sugere um caminho no qual a suposta necessidade do útero para o desenvolvimento parece não ser um aspecto central a ser mobilizado. Os cientistas favoráveis às pesquisas mobilizaram o papel que a vinculação do embrião ao útero tem para o desenvolvimento de um novo ser. Sem esta vinculação não há desenvolvimento e, por isso, torna-se difícil falar em aborto, como destaca Patrícia Pranke, por exemplo. Ao mesmo tempo, este ponto é desenvolvido a partir do momento em que a autonomia do embrião ganha forma como uma das pontualizações das apresentações. Nela, uma série de atores até então invisíveis ganham marcadores fluorescentes e gráficos animados que indicam os caminhos que as substâncias percorrem entre o embrião e o corpo de sua genitora, sugerindo desde então o modo como o primeiro envia mensagens de preparação para a segunda.

Os cientistas contrários às pesquisas demonstraram com gráficos como os aspectos químicos e biológicos, quando mapeados por marcadores, atuam no sentido de vincular o embrião à mulher logo após a fecundação. O aspecto curioso dessas pontualizações está na ausência de atores que mobilizem o embrião extracorpóreo, além daquele que desfaz a associação direta entre uso para pesquisa e aborto. A ausência de atores mobilizados em torno da relação do embrião extracorpóreo e a genitora nas apresentações dos cientistas contrários fortalece o argumento dos cientistas favoráveis pois só sustenta, ponto este colocado por um dos cientistas, que precisa haver uma preparação do corpo da mulher para a implantação. Descreveremos mais adiante apresentações que ajudam-nos a entender o modo como os não-humanos são situados na controvérsia, produzindo diferenças a partir de suas agências.

O embrião como massa celular

Uma das articulações situou o embrião na condição de uma massa celular. Em quatro das apresentações desenvolvidas pelos cientistas

considerados do bloco dos favoráveis, o embrião como massa celular assumiu contornos diferentes à medida que se desenrolavam as apresentações. O estatuto do embrião extracorpóreo, fruto da fertilização in vitro, começou a ser discutido em finais da década de 70 e início de 80. Tratando-se de uma nova entidade no mundo, produzia diferenças, sobretudo na maneira como concebíamos as relações de parentesco, por exemplo, e sobre a propriedade relacionada ao casal como doadores dos gametas e portadores do embrião. No debate britânico, prevaleceu a categoria do pré-embrião e convencionou-se que até o 14º dia, como marco da formação do sistema nervoso central, ainda não se poderia considerar que aquela entidade seria um embrião.

Na audiência, a primeira cientista a performar o embrião como massa celular foi Maiana Zatz. Em sua apresentação há duas fontes de agências que perpassam suas colocações. Antes, a cientista enfatiza o papel das pesquisas que envolvem células-tronco embrionárias na possibilidade de cura para uma série de doenças genéticas que afetam cerca de 3 por cento das crianças que nascem de pais normais, em torno de 5 milhões de brasileiros. Além das doenças que afetam as crianças, Zatz exhibe os números relacionados às doenças que envolvem adultos e que têm um componente genético importante. Lista uma série de doenças como câncer, diabetes, mal de alzheimer para, no final, afirmar, usando imagens, que *ninguém escapa!* Continua afirmando que além dessas pessoas, incluindo aí as vítimas de acidentes, *poderão futuramente ser tratadas com células-tronco* (Maiana Zatz, trecho da audiência).

Das duas fontes que a cientista mobiliza em sua apresentação, a primeira é o seu envolvimento com os pacientes para os quais se propõe a falar. O caminho adotado por Zatz considera os aspectos relacionados à esperança dos pais e mães de pacientes que possuem doenças neuromusculares, *que afetam um a cada mil indivíduos e são em torno de 50 doenças diferentes* (Maiana Zatz, trecho da audiência). Uma das características que Zatz afirma ter estas doenças é a degeneração progressiva da musculatura esquelética. Entre as cinquenta, as mais frequentes são aquelas que atingem as crianças. A distrofia muscular e atrofia espinhal progressiva, *em suas formas mais graves as crianças nem chegam a andar* (Maiana Zatz, trecho da audiência). As imagens de crianças acometidas por aquelas doenças degenerativas compõem o quadro que a cientista utiliza para apresentar o interesse dos cientistas que são favoráveis à continuação das pesquisas.

“essas duas meninas do lado esquerdo [exibe imagem de duas meninas em cadeira de rodas em uma projeção] elas nos acompanharam quando a gente votou a lei de biossegurança e os pais estavam juntos conosco, apesar de os pais serem extremamente religiosos, evangélicos eles estão defendendo essas pesquisas e uma coisa que nos emocionou muito é que a pequenininha, que na época tinha 3 anos nos disse: porque vocês não fazem um buraco nas minhas costas e põe uma pilha para eu poder andar como minhas bonecas” (Maiana Zatz, trecho da audiência).

No mesmo sentido que mobiliza as imagens de pacientes que sofrem com as doenças estudadas por ela, Zatz desenvolve um diálogo não apenas com o seu texto, desenvolve um diálogo com os ministros e com a plateia. O recurso à

pausas de média duração (cerca de 2 segundos) e um tom dramático que exhibe em sua face, ajuda a cientista a compor um ambiente dramático relacionado às imagens das meninas. Ao colocar as imagens de duas crianças portadoras de distrofia muscular e destacar a citação de uma delas sobre as pilhas e as bonecas, Zatz mobiliza não apenas características relacionadas à esperança, como as crianças, mas também seus pais, que por serem de formação religiosa, sugere a cientista, tenderiam a ser contrários à pesquisa envolvendo os embriões.

A câmera que grava as cenas da audiência alterna entre imagens dramáticas dos traços da cientista com as imagens das crianças exibidas por ela numa projeção. Há uma inclinação da filmagem em considerar o tom dramático disposto por Zatz e as imagens das meninas na apresentação. A própria cientista parece acionar de maneira minuciosa recursos discursivos para demonstrar que o embrião não se apresenta com algo que possa ser considerado independente, ou mesmo que um conjunto de células seja considerado um embrião. Ao falar da fecundação, Zatz aponta a mesma como uma condição necessária, mas não suficiente, para que o embrião se desenvolva.

só para vocês terem uma ideia, qual o tamanho desse embrião de oito células se a gente comprar com um buraco de agulha de injeção na microscopia eletrônica vocês podem ver então essa bolinha laranja [imagem que mostra a ponta da agulha e um esfera laranja] que é do tamanho da ponta de uma agulha (Maiana Zatz, trecho da audiência).

A exposição das imagens relacionadas ao conteúdo envolvendo as crianças passa a ser deslocada para uma exibição dos limites que as células-tronco adultas estão enfrentando em seu processo de estabilização como uma tecnologia que pode ser alternativa ao uso de embriões para a produção de células-tronco.

[...] o que mais está sendo feito em tentativas terapêuticas nós chamamos de auto transplante ou transplante autólogo, onde se tira células-tronco do próprio indivíduo da medula óssea e se injeta em outros órgãos [...] mas as más notícias é que essas tentativas não servem para doenças genéticas por que todas as células têm a mesma mutação ou erro genético [...] então, o que estamos pesquisando outras fontes de células-tronco. Meu grupo e eu tentamos extrair células-tronco de outros tecidos e elas conseguem se diferenciar em vários tecidos e depois injetamos em modelos animais. Mas os resultados preliminares mesmo indicando existir a diferenciação os resultados são muito pequenos. Está muito longe de ter uma aplicação terapêutica (Maiana Zatz, trecho da audiência).

A descrição das células-tronco embrionárias como células totipotentes é apresentada de uma maneira que revela o seu potencial de diferenciação a partir dos mecanismos que identificam as fases nas quais tais células produzem diferenciações. Zatz enfatiza que a identificação dos mecanismos genéticos só podem ser descobertos através de pesquisas que envolvem células-tronco embrionárias, e não adultas, por sua limitada capacidade de se diferenciarem.

Como podemos aprender como genes precisam ser ativados ou silenciados para formar o tecido que queremos? Pesquisando células-tronco embrionárias, não há outra maneira e nós queremos estudar essas células que são derivadas de embriões excedentes obtidos por fertilização in vitro, e que estão congeladas há mais de três anos ou são inviáveis para a implantação, como a lei [art. 5º] permite. (Maiana Zatz, trecho da audiência).

Este aspecto do discurso de Zatz sugere uma mudança, que a mesma fará em sua apresentação, apontando para o avanço do Brasil em aprovar a lei de biossegurança em 2005. Neste sentido, começa a adotar um posicionamento que se desloca dos trabalhos de bancada, as experiências que dizem até que ponto pesquisar com células-tronco adultas pode ser mais favorável do que as embrionárias, para um discurso pautado pelas diferenças em relação aos países que já aprovaram as pesquisas envolvendo células-tronco embrionárias e o Brasil.

As academias de ciências de 66 países assinaram um documento defendendo essas pesquisas para fins terapêuticos e pesquisas com células-tronco derivadas de embriões de até 14 dias foram aprovadas pela Inglaterra e maioria dos países da Europa, Austrália, Canadá, Coreia, Japão, Israel, China, pela Califórnia, que doou 3 bilhões de dólares para essas pesquisas com células-tronco. (Maiana Zatz, trecho da audiência).

Sua ênfase na aprovação da lei que assegura as pesquisas não se limita apenas a mostrar como o Brasil não ficou atrás em relação aos outros países. Mostrou também que há uma preocupação por parte da cientista em garantir que os brasileiros possam contar com resultados obtidos no seu próprio país, desenvolvidos por cientistas como a própria Zatz. Este componente da apresentação da cientista solicita não somente um elemento comparativo para a ciência nacional, mas uma relação direta com as crianças que marcou o início de sua apresentação.

As pausas e os usos de palavras que não estão diretamente relacionadas a um discurso técnico, a descrição de marcadores e números de células que cada fase do blastocisto contém, sugerem uma mobilização emotiva em torno das escolhas as quais aparentemente os ministros poderiam ser mobilizados, mesmo julgando apenas o mérito da constitucionalidade do artigo ou não.

Em 2005 tivemos a aprovação da lei de biossegurança com a maioria expressiva dos deputados votando a favor... e foi um dos momentos mais emocionantes da minha vida poder festejar a aprovação dessa lei... e que foi também matéria de revistas internacionais elogiando essa nossa iniciativa [...] a votação da lei de biossegurança nos deu o direito de fazer as mesmas pesquisas que se faz no exterior, de não sermos só espectadores, de garantir para a família de afetados que nós estamos tentando o melhor e que elas não precisam correr para o exterior para tratar seus filhos, que a gente aqui está fazendo as mesmas pesquisas. [longa pausa] Nós não podemos retroceder. (Maiana Zatz, trecho da audiência).

O aspecto chave da compreensão dos argumentos de Zatz como uma tentativa de deslocar a autonomia do embrião como algo que tem vida e, portanto, passível de ter garantias de proteção pela lei, está na ênfase dada ao caráter não abortivo que significa o uso dos embriões até certo estágio de desenvolvimento. Este caráter parte do suposto que não pode haver aborto se não há ligação direta com útero, sobretudo de uma entidade criada nas bancadas das clínicas e laboratórios.

Pesquisar células-tronco embrionárias não é aborto. É muito importante que isso fique bem claro. No aborto, nós temos uma vida no útero que será interrompida com intervenção humana, enquanto que no embrião congelado não há vida se não houver intervenção humana. Nós temos que ter intervenção humana para a formação do embrião por que aquele casal não conseguiu por fertilização natural e também para inserir no útero. Esses embriões nunca serão inseridos no útero, então é muito importante que se entenda a diferença. (Maiana Zatz, trecho da audiência).

A ênfase dada ao caráter não autônomo do embrião congelado acentua o desdobramento que o considera material de pesquisa sem prejuízos éticos ou morais. Assim como Zatz, outros pesquisadores, como veremos adiante, também mobilizaram a possibilidade de uso dos embriões como material de pesquisa em decorrência de sua já prevista descartabilidade.

O descarte inevitável do embrião e a possibilidade de um destino nobre

O descarte é um dos componentes mais presentes na apresentação da cientista Patrícia Pranke, que, ao contrário das associações mobilizadas por Zatz, seguiu os modos como os embriões passam por um processo de seleção antes mesmo de se tornarem viáveis para a implantação.

No Brasil, até o momento da audiência, não havia uma legislação específica para produção de embriões nas clínicas de fertilização. O projeto de lei sobre a reprodução assistida está em tramitação no congresso e uma resolução do Conselho de Medicina sugere procedimentos para tal. Esses procedimentos são destacados por Patrícia a ponto de enfatizar, ao final de sua exposição, um *destino nobre* para os embriões que serão necessariamente descartados ou ficarão congelados sem possibilidade de uso por seus portadores. A pergunta que norteia sua apresentação diz respeito ao ponto lógico, para a cientista, da audiência: o que será feito com os embriões que ficarão congelados ou vão para o lixo algum dia?

O mesmo argumento do *destino nobre* é retomado por Zatz em contornos dramáticos sobre a possibilidade de uso dos embriões em pesquisas. Neste momento, os atores humanos, como as crianças e a esperança de seus pais, voltam a compor a cena na apresentação de Zatz.

O que a gente está defendendo é que da mesma maneira que um indivíduo em morte cerebral doa órgãos, um embrião congelado possa doar suas células. Então o que é eticamente correto? Preservar esses embriões congelados mesmo sabendo que a probabilidade de gerar um

ser humano é praticamente zero, ou doá-los para pesquisas que poderão resultar em futuros tratamentos? [pausa longa e olha para a plateia e ministros. Apresenta um tom de voz sempre baixo e o aumenta quando enfatiza os pontos]. Eu venho há muito tempo lutando pela qualidade de vida de pacientes com doenças muito graves [...] e hoje conseguimos com algumas técnicas prolongar a vida deles em pelo menos mais dez anos, talvez tempo necessário para que nós possamos transformar essas pesquisas em tratamento. *Será que podemos comparar a vida dessas crianças, desses jovens com embriões congelados? [...] Não podemos mais perder tempo* (Maiana Zatz, trecho da audiência).

O embrião como massa celular ganha destaque a partir dos dados e dispositivos mobilizados por Patrícia Pranke. Os detalhes técnicos relacionados ao desenvolvimento do embrião são destacados pela cientista. Diferentemente de Zatz, a exposição de Pranke detalha aspectos relacionados à técnica de fertilização *in vitro* e todo procedimento de implantação no útero. Seus argumentos começam destacando os limites que o blastocisto enfrenta em relação aos procedimentos *in vitro*.

[...] o útero é uma barreira intransponível [pausa curta] se este blastocisto não estiver em contato com o útero ele vai naturalmente morrer, ele não vai naturalmente conseguir se diferenciar em embrião e continuar seu desenvolvimento. [...] nós estamos falando de células que foram produzidas em laboratório e nunca serão implantadas em útero materno. (Patrícia Pranke, trecho da audiência).

As categorias *embrião* e *blastocisto* são modos que se misturam e se confundem na apresentação de Pranke. Diferente da emoção mobilizada por Zatz, Pranke descreve os procedimentos nas clínicas de modo a produzir um efeito de aceitação inevitável ao fato de muitos embriões já serem descartados nos procedimentos das clínicas. Além do descarte, muitos, pelo próprio modo de produção dos embriões *in vitro*, são considerados impróprios para o implante e são congelados ou descartados de acordo com critérios estatísticos.

[...] quando ele chega no estágio do dia 3, 4 ou 5, só existe três possibilidades para aquele embrião. Nós, pela interferência humana implantamos ele no útero materno, ou nós pela interferência humana congelamos esse embrião, ou nós deixamos ele na placa e não tem outro destino, ele vai naturalmente morrer. Então, o que a interferência humana está fazendo nas clínicas de fertilização: ou faz a implantação, porque o casal deseja ter o filho, ou congela. E a nossa questão é exatamente isso: o que nós vamos fazer com esses embriões após o congelamento? [neste momento Pranke mostra uma imagem de um blastocisto (embrião de 5 dias)]: de um lado ele aberto e do outro fechado. Só para termos uma comparação, se olharmos para uma folha de jornal, a letra menor, ele corresponderá ao pingo do 'i' de uma folha de jornal. [grifo meu] (Patrícia Pranke, trecho da audiência).

A descrição das categorias de embriões é esmiuçada por Pranke numa tentativa de demonstrar que o problema com a questão das pesquisas que os tomam como material não está diretamente ligada à sua produção para este

fim. Pranke enfatiza que é preciso pensar no uso daqueles supranumerários que já estão disponíveis nos bancos das clínicas e que não serão utilizados nos procedimentos de reprodução assistida. Tal ênfase se destaca pela maneira como a cientista descreve as categorias e os usos na prática das clínicas.

Quando o clínico que trabalha com essa fertilização assistida faz essa fecundação *in vitro* é possível se obter quatro categorias de embriões, digamos assim. Essas são as classificações [exibição de imagens] que os especialistas na área conseguem identificar para poder saber o embrião que vai poder ser implantado na mãe... naquela mulher que deseja ser mãe. Temos quatro categorias de embriões que são categorizados morfolologicamente, de acordo com a forma, de acordo com sua simetria, fragmentação [...] é importante a gente compreender o seguinte: o que quer dizer o embrião A? É o embrião ideal, o que tem a maior chance de nidar e poder desenvolver um novo ser. E o embrião D é praticamente aquele que não tem chance nenhuma. Então o embrião de categoria A e B podem ser transferidos, mas o C e o D evita-se transferir. (Patrícia Pranke, trecho da audiência).

Os procedimentos utilizados pelas clínicas para produzir embriões deixam margem para o uso de seu excedente pelos cientistas que desejam pesquisar células-tronco embrionárias. As próprias taxas de implantação exibidas e usadas por Pranke fortalecem o argumento da cientista. As clínicas já tratam os embriões como um conjunto de células que passam por critérios de classificação e poderão ser ou não implantados, e que seu descarte é algo naturalizado pelos procedimentos.

Os embriões de categorias A e B, aqueles que podem ser implantados, se revelam com taxas médias quando frescos ou congelados. Todos os dados apresentados por Pranke conduzem-na à afirmação de que o congelamento em si já diminui em larga proporção a probabilidade de implantação dos embriões no útero. Além desse aspecto relacionado ao congelamento, Pranke destaca ainda que os embriões categorizados como C e D têm taxas elevadas de mal formação fetal e que, por isso, não há indicações de implantação de embriões nessas categorias.

Os modos técnicos de Pranke mobilizam a viabilidade do uso das células desses *embriões inviáveis*. Assim, diferentemente de outros cientistas que não apresentam dados relacionados a este aspecto do processo de fecundação do embrião, Pranke destaca que,

[...] muitos trabalhos contraindicam a transferência de embriões C e D e a maioria das clínicas de fertilização nem congelam embriões de má qualidade, descartando-os antes ainda do congelamento, são os chamados embriões inviáveis [longa pausa e deslocamento da câmera para os ministros]. Ora, se esse embrião tem quase zero por cento de chance de gerar um ser humano após o seu congelamento e se tem uma grande chance de ter mal formação [...] já vão ser descartados em grande parte das clínicas antes do congelamento [...] por que não doá-los para a pesquisa antes de congelá-los, os embriões inviáveis, como a lei prevê... (Patrícia Pranke, trecho da audiência).

A fim de finalizar seu argumento do embrião como uma massa celular, Pranke compara duas outras tecnologias usadas como métodos contraceptivos: o DIU e a pílula do dia seguinte. Segundo Pranke, estes métodos também provocam aborto (e uma das questões que a cientista considera que está sendo discutida na audiência é se o uso de embriões para extração de células-tronco embrionárias provocam aborto) já que não permitem que o embrião fixe na parede uterina.

Estes dois procedimentos [DIU e pílula do dia seguinte] nós estamos falando de procedimentos em que o embrião está no útero da mãe e eles simplesmente impedem a nidação. Então, ora isso é permitido dentro do útero da mãe porque então nós não podemos trabalhar com células [*substitui o nome embrião*] que estão congeladas que jamais foram e que jamais serão colocadas em organismo materno. [pausa longa] Este é um procedimento autorizado no Brasil hoje. E nós estamos falando de algo que também é autorizado no Brasil hoje que é usar essas células congeladas que não tem e nunca terão um acesso a esse útero materno. (Patrícia Pranke, trecho da audiência) [grifo meu].

Na mesma direção de Zatz, Pranke começa a traçar contornos dramáticos em sua apresentação ao falar da doação de órgãos como um ato de altruísmo no mundo ocidental, e que no Brasil há muitas campanhas que incentivam a doação. Seguindo nesta direção aponta que

[...] se consideramos que um critério para a doação de órgãos é a morte encefálica, porque não definir que o marco zero da vida é quando as células do sistema nervoso começam a se desenvolver? Nós não estamos aqui para definir quando a vida começa por que levaria dias, mas são questões que estamos trabalhando, questão de doação de órgãos com o conceito: a morte encefálica é o fim da vida. O embrião congelado nunca tem e nunca terá as células do sistema nervoso central. Por que o pré-embrião, até 14 dias, ele não tem essas células e só a partir da segunda semana que essas células começam a se desenvolver. (Patrícia Pranke, trecho da audiência).

A morte encefálica e a ideia de um marco zero a partir do surgimento do sistema nervoso são mobilizados por alguns dos cientistas presentes na audiência, como veremos mais adiante. Ao mobilizar a ideia que considera a paralisação do cérebro como um critério para a doação de órgãos, Pranke usa como recurso tecnologias que em outros momentos foram alvos de controvérsias. Esse processo de mobilização de caixas-pretas ajuda a cientista a consolidar seus argumentos em torno do fechamento do uso de embriões. Já pressupõe uma associação direta entre o fim e o início do sistema nervoso do ser humano. Ao mesmo tempo, a cientista descarta a possibilidade de uma discussão sobre o início da vida, fortalecendo a perspectiva pragmática em torno da liberação dos embriões para uso em pesquisas.

Os modos técnicos considerados na parte inicial da apresentação se deslocam para uma exposição dramática da cientista na conclusão, quando a mesma começa a considerar outros fins para os embriões. Outros critérios de comparação são usados no sentido de provocar um certo destino sem saída,

como o fim prático para o uso dos embriões. Para produzir um deslocamento na apresentação, Pranke apresentou uma pesquisa elaborada para coletar informações sobre o que fazer com os embriões congelados no Brasil. As opções sugeridas pela pesquisa apontam para aquilo que a cientista sugere ser o *destino nobre* para os embriões. A solução prática apresentada pela cientista contrasta com as soluções apontadas pela pesquisa. *Doá-los para os casais que desejam ter filhos; implantá-los em mulheres 'barrigas de aluguel' e depois de nascidos adotá-los; destruí-los, proibir o congelamento; mantê-los congelados 'para sempre'* (Pranke, trecho da audiência) foram as soluções levantadas a fim de comparar qual o fim mais interessante do ponto de vista das pesquisas com células-tronco embrionárias. Os comentários apresentados pela cientista para as soluções transitam entre o desdém quando menciona as mulheres *'barrigas de aluguel'*, até uma elaboração sobre a possibilidade de se proibir o congelamento, afirmando que, ainda que isso seja decidido no país, os embriões congelados não deixariam de ser um problema, o que demandaria uma solução imediata sobre o artigo 5º da lei de biossegurança.

Assim como Zatz, há uma inclinação de Pranke em tornar o embrião um instrumento de uso para obtenção de células. Esse fim prático, como última saída, já que as soluções listadas pelos participantes das pesquisas parecem, no sentido em que Pranke as desenvolve, soluções incabíveis, se apresenta como o fim único e último e, associado a ele, um *destino nobre*, o qual servirá no futuro para resolver doenças que acometem as crianças de Zatz, do Hospital Sarah, e da doutora Lucia Braga, uma das expositoras na audiência.

O contorno dramático da exposição da cientista alinha-se com este destino fatalista gerado pela própria dinâmica de procedimentos da fertilização *in vitro*. Assim, a pesquisa passa a ser um caminho não só para solucionar problemas relacionados às doenças degenerativas, mas resolve uma questão *imediata* relacionada ao *que fazer com esses embriões congelados?* (Pranke) e a ausência de legislações que disciplinem a reprodução assistida no Brasil.

Outos modos associativos surgem como forma de pontualizar uma rede sociotécnica envolvendo humanos e não-humanos. Os limites do congelamento apontados pelo cientista Ricardo Ribeiro engrossam a lista das possibilidades que um destino mais nobre para os embriões pode ter. Além desse limite imposto pela imprecisão da técnica, Ribeiro aponta aquilo que até então nenhum dos cientistas integrantes da audiência fez. Uma delimitação entre o que é o embrião e o que é uma célula e o difícil trabalho de bancada para se produzir uma linhagem celular estabilizada.

Que seriam os que vão gerar, essas células da camada interna vão passar para a cultura, deixam de ser embrião e passam a ser uma linhagem celular, uma cultura de célula... e não tem mais nada a ver com embrião. Célula tronco embrionária é totalmente diferente de embrião... célula tronco embrionária é uma cultura celular, uma linhagem de célula difícil de se obter... nós nunca seremos tachados de exterminadores do futuro uma vez que a gente usa linhagem celulares e não embriões para tratamento... os extratos de embriões que estão por aí é na 'cosmetologia' não tem nada a ver com terapia celular... o que nós vamos usar são linhagens derivadas e com uma dificuldade muito grande... de cada 20 embriões, 1 a gente consegue derivar uma

linhagem para ser usada em terapia ou pesquisa e os outros não são aproveitados... isso se tratando de embriões frescos. (Ricardo Ribeiro, trecho da audiência).

A ênfase dada ao processo de estabilização das células como tecnologia, sugerida por Ribeiro, remete-nos ao esforço dispendido por cientistas no início do século 20 para estabilizar linhagens de células, descritos por Hannah Landecker (2007). A padronização de linhagens no laboratório e seu precário esforço de manutenção no tempo e no espaço provocaram revisões conceituais relacionados à autonomia, à ideia de imortalidade, e ao que Latour (2004) chama de composição constante de híbridos pelo trabalho das ciências. Além de mudanças na maneira como aqueles conceitos foram concebidos, Landecker aponta a possibilidade de reprodução em massa a partir do caso HeLa, quando as novas possibilidades para a experimentação, padronização e técnicas fizeram das células de Henrietta Lacks uma presença constante em laboratórios de muitos países onde ocorressem pesquisas biomédicas. Ao lado dessas células estavam as novas técnicas de congelamento e clonagem que possibilitaram o seu trânsito no tempo e no espaço.

[...] então a dificuldade é grande, uma vez que nós tenhamos as linhagens, elas são estáveis e são imortais praticamente. E a gente atinge o patamar de ter uma fonte de tratamento para varias doenças e varias coisas sem precisar usar novos embriões [...] o mais importante das células-tronco embrionárias nessa massa assim [exibe um vídeo de um processo de transformação da célula tronco embrionária em um tecido específico] a gente já vê células formando coração, batendo, participando. (Ricardo Ribeiro, trecho da audiência).

Além da discussão envolvendo a distinção entre o que é o embrião e as células-tronco, Ribeiro destaca detalhes das técnicas relacionadas ao caminho que as células percorrem até se transformarem em tecidos específicos.

O mais importante... o que que a gente quer das células-tronco embrionárias, eu vou usar células-tronco embrionárias? Não. Eu pego essas células-tronco, eu coloco uma série de hormônios celulares, transformo ela em neurônio usando fatores, hormônios certos e essas células diferenciadas é que serão usadas no tratamento. (Ricardo Ribeiro, trecho da audiência).

A ênfase na técnica conduz Ribeiro a apontar que o problema em questão na audiência não está na liberação dos embriões, e sim na maneira como esses procedimentos serão regulamentados. Esse caminho percorrido pelo cientista sugere um alinhamento com o argumento apresentado por Pranke sobre a relação instrumental que está imbuída na prática das clínicas de fertilização *in vitro*. Segundo a cientista, a prática de descarte de embriões inviáveis é comum nas clínicas e as respostas dadas pelos cientistas favoráveis às pesquisas estão relacionadas a um fim mais humano diante da instrumentalidade dos procedimentos médicos nas clínicas.

[...] os problemas que a células-tronco embrionárias apresentam, como tumores, também com as células-tronco adultas podem ocorrer... precisamos do controle genético. Mais do que a lei, podendo ou não usar embriões, é a lei que vai regulamentar a utilização disso. (Ricardo Ribeiro, trecho da audiência).

O modo como Zatz, Pranke e Ribeiro mobilizaram atores relacionados às técnicas indicam os traços de pontualização destinados a imprimir sob a etiqueta dos favoráveis um argumento que sustenta e inevitabilidade do uso dos embriões como fontes de células-tronco embrionárias. Este deslocamento, no entanto, pode ser relacionado ao modo como, de outro modo, o embrião passa a ser mobilizado a partir de sua autonomia, descrito por marcadores e performances químico-biológicas.

O embrião mobilizado: sua autonomia a partir da performance químico-biológica

Os cientistas contrários às pesquisas recrutaram modos em que linha genética e herança estabelecem uma relação de autonomia do embrião, de vínculo autônomo do embrião com sua genitora. Esse vínculo estaria relacionado com a necessidade do útero para a sobrevivência do embrião, que desde já possui uma autonomia em seu processo de formação devido sua carga genética. Os cientistas desse bloco destacaram as relações e trocas bioquímicas desenvolvidas entre o embrião e a mulher e acentuaram, por outro lado, a autonomia imposta pelo mesmo ao solicitar da mulher que o abriga uma adaptação às novas condições. Tal autonomia é acentuada quando a relação que o embrião estabelece com a mulher que o tem em seu ventre é estabelecida desde as primeiras horas através de ligações e trocas químicas.

Tudo isso está programado no DNA de cada um... cada espécie tem o seu DNA e vai se expressar, vai se desenvolver conforme aquele código, aquilo que está gravado no seu DNA... então, o projeto Genoma Humano ele vem fazendo com que nós possamos conhecer profundamente nosso próprio genoma [...] então ele caracterizou e vem caracterizando o programa de nossa espécie... (Lenise Garcia, trecho da audiência).

A relação da autonomia do embrião com a genética é apresentada pela cientista desde o momento em que há a fecundação. A partir disso há um ligação entre os trinta mil genes relacionados ao homem e os outros trinta mil provenientes da mulher, que, quando juntos, formam *um ser único e irrepetível* (Lenise Garcia, trecho da audiência).

Essa imensa combinação que pode existir entre conjuntos diferentes de trinta mil genes [...] e que, no entanto, cabe inteiro aqui [mostra imagem microscópica] nessa primeira célula que se forma na junção do espermatozoide e do óvulo. E aí já está definido as características genéticas desse indivíduo... já está definido se é homem ou mulher por exemplo... então a gente poderia dizer que nesse montinho de célula é

um montinho de células masculinas ou um montinho de células femininas... (Lenise Garcia, trecho da audiência).

Quando menciona aspectos relacionados à possibilidade de identificação de doenças genéticas a partir desse *montinho de células*, Lenise faz uma referência às cientistas Zatz e Pranke e destaca que neste ponto caberia a sociedade estabelecer critérios quando identificadas doenças que são prejudiciais à população e que colocaria em questão a possível eliminação desses embriões com doenças genéticas. Lenise não se limita em fazer comentários sobre a eliminação dos embriões a partir das pesquisas. Ela acentua os desdobramentos que a eliminação e o descarte podem provocar de prejuízo moral para a sociedade.

Se eu tirar uma célula e for examinar se tem uma doença genética, eventualmente você já pode detectar se a doença genética está ali. Agora, nós temos que pensar enquanto sociedade se eu detecto uma doença genética num embrião eu vou eliminar esse embrião? Se eu detecto que um embrião tem hemofilia eu vou eliminar? Então Betinho teria sido eliminado, se ele tivesse sido gerado numa clínica de fertilização in vitro... porque o Betinho era hemofílico... então nós começamos a classificar as pessoas entre aquelas que são normais, aquelas que são adequadas para a nossa sociedade e aquelas que são inadequadas... (Lenise Garcia, trecho da audiência).

A comparação entre o embrião e a célula não é descartada pela cientista. A diferença entre sua equiparação e a elaborada pelos cientistas favoráveis é a ideia de um padrão genético já presente desde o momento da fecundação, aspecto não descartado pelos cientistas favoráveis, mas colocado em segundo plano a fim de considerar apenas o embrião como uma massa celular.

A relação de autonomia que o embrião estabelece com seu ambiente desde a fecundação tem consequências diretas na maneira como concebemos a questão de sua dignidade e, por conseguinte, seus direitos. Em que ponto o ser humano deve já possuir direitos. Essas questões colocadas pela cientista Claudia Batista são acentuadas pela relação de projeto que é estabelecida com seu desenvolvimento. Ao considerar a fertilização como um processo que conduz à individuação, a cientista pontua que a partir desses estágios biológicos a vida chega ao seu termo. A autonomia do embrião é dimensionada a partir da perspectiva de um projeto, como destaca a cientista Claudia Batista,

Gostaria de fazer uma comparação agora entre vida humana e vida celular, à esquerda eu tenho uma foto de um embrião de três dias e à direita de um conjunto de células com as quais eu trabalho. O embrião de três dias é aparentemente um montinho de células como as neuroesferas também [...] qual a diferença, então, se morfologicamente eles são assemelhados? A diferença entre a vida humana e a vida celular está na autonomia, unidade, projeto. O embrião de 3 dias ele já tem uma autonomia funcional, autonomia que dá uma unidade a todo um organismo como um todo... esse montinho é um todo que se comporta funcionalmente, metabolicamente como um único ser [...] e que se autodireciona no sentido de gerar um novo indivíduo... (Claudia Batista, trecho da audiência).

Essa autonomia não vai se destacar apenas em relação à vida do próprio embrião como algo que pode e deve ser protegido mesmo que tenha sido criado fora do útero, mas sobretudo em relação de autonomia relativa com sua genitora. A autonomia relativa que é estabelecida foi amplamente desenvolvida por Lilia Piñero Eça e está marcada pelo contato químico que o embrião desenvolve com a sua genitora.

Nós falamos até agora sobre esse zigoto onde realmente temos todo esse programa genético e todas as nossas características até o fim de nossas vidas. Mas uma coisa que eu acho muito importante a gente falar aqui hoje é de que não só já temos o programa desde a primeira divisão do zigoto como é muito importante lembrar também que além de já termos essa programação esse embrião já se comunica com a própria mãe, através daquilo que a gente não enxerga macroscopicamente, mas nós enxergamos isso através de nossas moléculas marcadas (Lilia Piñero Eça, trecho da audiência)

Poucas horas depois do contato entre os zigotos na fecundação, os processos de trocas químicas mobilizadas pelo embrião já são desenvolvidos e sugerem que o organismo da mãe comece a produzir um ambiente adaptado à sua chegada. Até este momento das apresentações, os cientistas, sobretudo os favoráveis às pesquisas, não relacionavam nenhum aspecto envolvendo participação de atores químicos no processo. Um dos pontos curiosos dos atores mobilizados pelo grupo que é contrário às pesquisas está então diretamente envolvido com as relações que os embriões desenvolvem com sua mãe ainda nos primeiros momentos após a fecundação. A relação não só é de dependência como de controle hormonal estabelecido pelo embrião, nesse momento um ser autônomo, sobre a mulher, sugerindo o modo como articula o bloco contrário. Não há quase referência relacionada com o desenvolvimento do embrião criado *in vitro*, apenas aspectos pontuais como a discussão de Claudia Batista sobre os desenvolvimentos e o padrão genético do embrião.

A mobilização dos agentes químicos através do estudo dos sinais de células, demandada por Eça para compor sua apresentação, mostra como aquele conjunto de massa celular, como o descrito pelos cientistas favoráveis, pode envolver uma série de agências relacionadas à mudança do corpo da mãe, sugerida não como algo que a define e pertence, mas como uma ação direta e implicada com o desenvolvimento de um ser autônomo.

[...] através dos vasos sanguíneos dessa mãe temos substâncias que são secretadas e essa... esse futuro... toda essa vida humana... todo esse programa humano já manda toda essa mensagem desse corpo para a mãe [longa pausa], a mãe recebendo essas substâncias ela vai ter substâncias, ela vai ter mudanças hormonais, que substâncias seriam essas? Aqui é o vaso sanguíneo onde a mãe vai estar recebendo as substâncias desse filho que seria a conversa molecular entre embrião e mãe e essas substâncias elas vão agir dentro dessa célula... por que uma mulher é feita... nós todas... por 75 trilhões de células [...] então já duas a três horas após o encontro do espermatozoide com o óvulo essa conversa do embrião através das moléculas [...] elas já vão

começar a acionar esses 75 trilhões... (Lilia Piñero Eça, trecho da audiência).

A condição de relativa autonomia nos desdobramentos compostos por Eça indica que, através das ligações químicas estabelecidas com a mãe, o embrião passa a agir em seu corpo, com estados biológicos que a encaminham para a gestação. Esse componente do embrião intrauterino como um ser que possui uma autonomia, só requerendo da mãe suas condições de desenvolvimento, sustenta não apenas o argumento de Eça, ele ancora os argumentos de Claudia e de Lenise, quando as mesmas destacam a formação do embrião e suas fases como processos que iniciam desde o primeiro momento com a fecundação.

Toda mulher já se prepara com essas substâncias nessas duas a três horas após para o ninho [ênfase tonal] para poder receber esse embrião que vai ser nidado até o 14º dia em seu útero, mas desde o primeiro momento ela prepara seu ninho... isso então realmente é a comunicação humana [...] então veja quantas moléculas ele já manda para a mãe para mandar informações e ela preparar seu ninho... ela fica com sono, ela fica com uma série de manifestações para entrar em repouso para poder se preparar e receber esse feto... (Lilia Piñero Eça, trecho da audiência)

Essas alterações químicas provocadas pela presença do embrião no útero da mãe são sugeridas por Eça como uma ligação na qual não pode haver desde então uma interrupção. Para Eça, o corte do embrião retirado do corpo da mãe é o mesmo que desligar um computador puxando o fio da tomada produzindo um *blackout*. Os efeitos colaterais que essa interrupção provoca estão ligados também a fatores envolvendo substâncias. Esse argumento é desdobrado por outra cientista quando analisa como os embriões mantêm uma relação com a mãe, na qual a mesma se sente "obrigada" quimicamente ao transporte do mesmo em seu ventre.

O que a fecundação *in vitro* nos mostrou? Que a mãe que vai receber, implantado o embrião tem de ser preparada e receber as mesmas influências que o embrião daria a ela se o embrião estivesse dentro dela... Isso é a prova que o embrião que o filho manda na mãe desde o começo [...] ou seja, para receber o embrião implantado ela precisa ser preparada como se o embrião estivesse dentro dela. (Elizabeth Cerqueira, trecho da audiência)

Continuando os deslocamentos produzidos por Eça, a cientista Elizabeth Cerqueira ampliou a relação de autonomia que o embrião desenvolve com a progenitora. Estende-a até a fertilização *in vitro*. Não se trataria de pensar os embriões congelados nas clínicas apenas como passíveis de uso em pesquisas, mas de perceber como sua própria forma de vida já solicita da mulher que possivelmente o abrigará, que ela seja preparada para seu recebimento, preparo que precisa ser muito similar ao dispensado se o embrião estivesse presente em seu útero.

Dessa maneira, o grupo dos pesquisadores que são contrários às pesquisas não apenas minimizam os modos que sugerem o descarte e uso em

pesquisa como um único destino para aqueles embriões excedentes, mas destacam que o novo ente precisa ser considerado em seu grau de autonomia, sobretudo em relação à mulher.

Modos de encerramento precário de uma questão controversa

O esforço de estabilização de uma controvérsia que começa com a discussão envolvendo a construção da lei de biossegurança brasileira envolve uma série de atores que imediatamente não são convocados a participar. Se dois atores preponderam na audiência, a atuação dos cientistas e a autoridade do poder judiciário em legitimar ou não uma lei que pretende utilizar embriões para a obtenção de células-tronco para uso em pesquisas, outros atuam mediante a ação daqueles cientistas e ministros. Através deles e muitas vezes interferindo diretamente em seus modos de ação, células embrionárias ou adultas, embriões em seus diversos estágios e programas, seus diversos modos de autonomia e controle sobre as mulheres que os abrigam, pacientes que desejam uma cura para as doenças que os acometem, diversos estudos clínicos e científicos que comprovam os limites das células-tronco adultas e solicitam mais participação e financiamento para as pesquisas com células-tronco embrionárias, clínicas de fertilização, procedimentos da fertilização *in vitro* questionados e associações de pacientes. Tais atores são mobilizados e circulam, ora estabilizando precariamente redes sociotécnicas, ora abrindo controvérsias sobre a questão das células-tronco e do uso de embriões.

Como vimos acima, os modos de ação desses diversos atores poderiam passar despercebidos se considerássemos apenas os esforços de mercado ou o poder do judiciário como uma autoridade que define as regras e as colocam no mundo. Definir que, a partir da legitimação constitucional de uma lei, as células seguirão os programas desejados pelos cientistas parece ser um caminho ainda não claro sobre a estabilização dessa tecnologia. Os caminhos percorridos por células, cientistas, laboratórios, pacientes sugerem menos clareza e fechamento do que abertura e toda sorte de possibilidades e perspectivas. O próprio desenvolvimento da audiência sugere caminhos pelos quais a controvérsia não segue para seu fechamento, tornando-se uma caixa preta. Antes, amplia ainda mais os horizontes pelos quais as pontualizações em alguns momentos transitarão entre um caminho favorável à proibição ou ao uso dos embriões. E esse aspecto da controvérsia fica claro no momento em que algumas perguntas são elaboradas pelos ministros, a partir das quais os cientistas retomam seus argumentos arregimentando não apenas dados, células, pacientes, mas também o posicionamento dos demais cientistas presentes na audiência.

No presente artigo, o esforço de seguir os atores que sustentam as apresentações dos cientistas numa audiência pública permitiu-nos descrever o modo como os não-humanos participam de composições que envolvem uma controvérsia. Desse modo, deslocar a descrição mostrando como as diversas agências perpassam as apresentações dos cientistas e a posição dos ministros sugere um conjunto de ações heterogêneas envolvendo os humanos em interações constantes com não-humanos. As negociações entre aqueles que consideravam a continuidade das pesquisas um problema que afetava diretamente a vida perpassava pelos modos bioquímicos e de produção de uma

relativa autonomia daquela entidade. A autonomia precisava ser evidenciada com marcadores, descritores e uma sorte de equipamentos capazes de revelar, por gráficos e números, como se mobilizava neste mundo. Do mesmo modo, os cientistas favoráveis precisaram desdobrar uma série de atores ligados à produção nas clínicas: desde categorias para classificar os embriões até pesquisas que sugeriam possibilidades para resolver o problema. Esses elementos sugerem que uma descrição articulada permite-nos perceber os deslocamentos produzidos tanto pelos humanos como pelos não-humanos envolvidos em controvérsias.

Referências bibliográficas

- BRASIL. 2005. Supremo Tribunal Federal. *Petição para Ação Direta de Inconstitucionalidade 3510-0 de 16 de maio de 2005*. Procurador-Geral da República Claudio Fonteles.
- BRASIL. Supremo Tribunal Federal. 2011. *Trâmite do processo da Ação Direta de Inconstitucionalidade*. Disponível em <<http://www.stf.jus.br/portal/principal/principal.asp>>. Acessado em abr. 2011.
- BRASIL. 2008. Supremo Tribunal Federal. *Votos dos Ministros sobre a Ação Direta de Inconstitucionalidade 3510-0 em março e maio de 2008*. Ministros Carlos Ayres Britto (Relator), Carmem Lúcia, Cezar Peluso, Ellen Grace (Presidente), Eros Grau, Gilmar Mendes, Joaquim Barbosa, Marco Aurélio, Menezes Direito e Ricardo Lewandowski.
- CALLON, Michel; LASCOUMES, Pierre; BARTHE, Yannick. 2011. *Acting in an uncertain world: an essay on technical democracy*. Cambridge: MIT Press.
- CESARINO, Letícia Maria Costa da Nobrega. 2006. *Acendendo as luzes da ciência para iluminar o caminho do progresso: uma análise simétrica da Lei de Biossegurança brasileira*. 244f. Dissertação (mestrado em Antropologia). Instituto de Ciências Sociais da Universidade de Brasília. Brasília. Orientadora. Prof. Dra. Carla Costa Teixeira.
- MULKAY, Michel; GILBERT, G. Nigel. 1982. Accounting for error: how scientists construct their social world when they account for correct and incorrect belief. *Sociology*, EUA, v. 16, n. 2, pp.165-183, mar.
- JASANOFF, Sheila. 1995. *Science at a bar: law, science and technology in America*. Cambridge: Harvard University Press.
- JASANOFF, Sheila. 2003. Breaking the waves in science studies: comment on "The third wave of science studies". *Social Studies of Science*, London, v. 33, n. 3, pp. 389-400, jun.
- JASANOFF, Sheila. 2005. Law's knowledge: science for justice in legal settings. *American Journal of Public Health*, Supplement 1, EUA, v. 95, n. S1, pp. S49-58, jul.
- LATOUR, Bruno. 2000. *Ciência em ação: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora*. São Paulo: EDUSP. 438 p.
- LATOUR, Bruno. 2001. *A esperança de Pandora: ensaios sobre a realidade dos estudos científicos*. Bauru: EDUSC. 372 p.
- LATOUR, Bruno. 2004. *Políticas da Natureza: como fazer ciência na democracia*. São Paulo: EDUSC.

- LATOUR, Bruno. 2005. *Reassembling the Social: an introduction to actor-network-theory*. New York: Oxford University Press.
- LATOUR, Bruno. 2011. *Jamais fomos modernos: ensaio de antropologia simétrica*. 2 ed. (1ª reimpressão). São Paulo: Editora 34.
- LAW, John. 1992. Notes on the Theory of the Actor-Network: Ordering, Strategy, and Heterogeneity. *Systems Practice*, London, vol.5, n.4, pp. 379-393, abr.
- LUNA, Naara. 2008. Células-tronco: novas formas de vida emergentes e a concepção de pessoa no debate público. *32º Encontro Anual da Anpocs*. Caxambu, 2008. Disponível em <http://200.152.208.135/anpocs/trab/adm/impressao_gt.php?id_grupo=45&publico=S>. Acessado em out 2011. pp. 01-26.
- SALEM, Tânia. 1997. As novas tecnologias reprodutivas: o estatuto do embrião e a noção de pessoa. *Mana*, Rio de Janeiro, v. 3, n. 1, pp. 75-94.