

## CÉLULAS-TRONCO: ESPERANÇA PARA A VIDA.

SOUZA, Vinicius Roberto Prioli de<sup>1</sup>

CATANA, Luciana Laura Tereza Oliveira<sup>2</sup>

GITAHY, Raquel Rosan Christino<sup>3</sup>

### Introdução

Em nosso cotidiano, praticamos inúmeras atividades, sejam elas físicas ou mentais, tais como, ir ao trabalho, estudar, praticar esportes, enfim, viver. Às vezes estamos felizes, outras vezes tristes, porém nada que nos impeça de exercermos nossas funções. Imaginemos a seguinte situação: um indivíduo ao ir para o trabalho sofre um acidente de trânsito, fraturando a coluna vertebral, tornando-se paraplégico. Inicialmente, a primeira idéia que nos vem à mente é de que este indivíduo jamais voltará a andar, porém estaríamos equivocados se pensássemos de tal forma.

Atualmente, a medicina tem desenvolvido milhares de pesquisas, com o intuito de ajudar pessoas que sofrem doenças graves, doenças auto-imunes, disfunções neurológicas, distúrbios hepáticos e renais, osteoporose e traumas da medula espinhal. Estas pesquisas são elaboradas e desenvolvidas com a utilização das chamadas “Células-tronco” ou “Stem-cells”. *Stem* em inglês é caule, haste, o verbo “*to stem*”, por sua vez significa originar, células-tronco, têm essa

---

<sup>1</sup> Discente do curso de Direito das Faculdades Integradas “Antônio Eufrásio de Toledo” de Presidente Prudente. E-mail: [vinicius\\_demolay@hotmail.com](mailto:vinicius_demolay@hotmail.com).

<sup>2</sup> Bacharel em Direito pelas Faculdades Integradas “Antônio Eufrásio de Toledo” de Presidente Prudente. E-mail: [lucianacatana@bol.com.br](mailto:lucianacatana@bol.com.br).

<sup>3</sup> Doutora em Educação. Bacharel em Direito e Pedagoga. Docente das Faculdades Integradas “Antônio Eufrásio de Toledo” de Presidente Prudente, Univem e Unoeste. E-mail: [gitahy@fundanet.br](mailto:gitahy@fundanet.br).

denominação por ser um tronco comum do qual se originam outras células. Células-tronco, assim, têm essa denominação por ser um tronco comum do qual se originam outras células.

O tratamento através de células-tronco é possível, pois esta tem a capacidade de se diferenciar, dando origem a células de funções específicas. As “stem-cell” são como folhas em branco onde se pode escrever os mais diferentes textos, tem a capacidade de se transformar em células específicas de qualquer tecido ou órgão que compõem o organismo humano. No início do desenvolvimento humano, todas as células são indiferenciadas. Só depois elas dão origem aos diversos tecidos, que compõem o corpo humano. Sendo assim, as células-tronco transformam-se em qualquer célula do organismo ou fundem-se a uma célula doente, tornando-a saudável.

Geralmente as demais células somente podem fazer parte de um único tecido, podemos citar como exemplo as células da pele, as quais somente podem constituir a pele. Células-tronco são auto-replicáveis, ou seja, podem gerar cópias idênticas de si mesmas. Funcionam em nosso corpo como células-curingas ou células-mãe, tendo a função de ajudar no reparo de uma lesão, tal como, uma lesão na coluna.

Há basicamente dois tipos de células-tronco, que são: as adultas, encontradas no cordão umbilical e na medula óssea e as denominadas células-tronco embrionárias, encontradas em embriões. As células adultas ou maduras não possuem a capacidade de originar todos os tecidos, sendo, portanto esse o

motivo pelo qual os cientistas desejam tanto pesquisar as células embrionárias, pois são especialmente versáteis, podendo converter-se em qualquer um dos tecidos do organismo, sendo que somente com o uso delas poderiam ser tratadas as doenças neuromusculares degenerativas, que afetam uma em cada mil pessoas, estamos falando de quase duzentas mil pessoas só no Brasil.

A versatilidade de uma célula-tronco é medida pelo tempo em que ela consegue se manter indiferenciada durante o processo de reprodução em laboratório. Quanto mais ela se mantiver indiferenciada, maior é sua capacidade de se transformar numa célula específica que seja útil para um tratamento de saúde. Essa versatilidade plena só existe até o embrião atingir 32 (trinta e duas) a 64 (sessenta e quatro) células.

As células-tronco embrionárias são essenciais para a pesquisa, pois têm capacidade como nenhuma outra de se diferenciar em qualquer tipo de tecido, ou seja, conseguem dar origem a qualquer um dos 216 (duzentos e dezesseis) tecidos que formam o corpo humano. E isto representa um grande potencial para a medicina, em especial para doenças cardíacas, neurológicas, diabetes, entre outras.

É justamente, no uso das células-tronco embrionárias que esta a polêmica, já que para sua utilização é necessário a utilização de embriões em seus primeiros estágios de desenvolvimento, provocando assim, a destruição do embrião. Tal problema gerou uma polêmica que envolve medicina, religião, ética, princípios morais, entre outros. A Igreja Católica e parte da Igreja Evangélica consideram a

destruição de embriões equivalente ao aborto. O papa João Paulo II definiu o uso de embriões de apenas uma semana como "um atentado ao respeito absoluto da vida".

No entanto, essencial esclarecer que os embriões usados seriam os descartados pelas clínicas de fertilização e que, mesmo se implantados no útero, dificilmente resultariam em uma gravidez, ou seja, embriões que provavelmente nunca se desenvolveriam. Milhares de embriões são jogados no lixo, literalmente, por clínicas de fertilização. Há cerca de 30.000 (trinta mil) embriões estocados nas clínicas brasileiras de fertilização. Pela lei, esses embriões não podem ser doados para pesquisas, nem mesmo com a autorização do casal. Portanto, se há destruição de vidas, esta se refere às vidas de pessoas com doenças letais, as quais estão perdendo a possibilidade de serem tratadas a partir do tratamento com células-tronco embrionárias.

### **Objetivo da investigação**

O presente trabalho tem o objetivo de analisar de forma sucinta a utilização de células-tronco para fins terapêutico. Ainda, tem por objetivo analisar a possibilidade do uso de embriões para a obtenção de células-tronco embrionárias, a fim de utilizá-las no tratamento de doenças graves e letais e ainda discutir toda a polêmica existente a respeito dessa questão. Enfim, avaliar a revolução científica ocorrida com a descoberta das células tronco, bem como avaliar ainda suas

vantagens e desvantagens para a humanidade e por fim discutir a possibilidade do uso desta terapia perante o Ordenamento Jurídico Brasileiro.

### **Metodologia utilizada**

O referido trabalho utilizou como procedimento metodológico a forma documental indireta através da pesquisa documental e bibliográfica. E como método de abordagem a dedução.

### **Principais conclusões**

Toda nova tecnologia gera polêmicas, que nesta ocasião, somente impedem que pessoas, as quais sofrem com doenças neuromusculares, renais, cardíacas, hepáticas ou diabetes, sejam tratadas, dificultando desta forma, que médicos e cientistas descubram a cura para uma série de doenças. Qualquer tecnologia tem seus riscos e benefícios.

Como adverte Wilkie (1994, p. 174):

*Como a espada da justiça, a tecnologia tem dois fios. Pode ser usada para o bem ou para o mal. As tecnologias que resultarão, e que já resultaram, dos avanços na genética humana podem aliviar o sofrimento e a miséria dos humanos. Cabe, porém, a nós leigos, e não aos profissionais, controlar o*

*novo conhecimento e sua aplicação tecnológica.*

Pacientes com insuficiência cardíaca decorrente de ataques cardíacos ou outras causas, passam a maior parte dos seus dias em casa, sentados em uma cadeira ou deitados em uma cama. Estes são pacientes dos quais as vidas poderiam ser melhoradas através da terapia com células-tronco, a fim de restaurar a função do coração.

Até três anos atrás, acreditava-se que o coração seria incapaz de se regenerar. No entanto, constatou-se que, no momento de um infarto, células-tronco migram para a área da lesão com o objetivo de regenerar o músculo cardíaco. Elas, porém, não são em quantidade suficiente. Sendo assim, cientistas imaginaram formas de transformá-lo num grande exército. O procedimento mais usual é retirar da medula óssea uma quantidade de células-tronco e transplantá-las diretamente para a área do músculo cardíaco lesionada. E em apenas quarenta dias elas já se transformaram em células cardíacas, repovoando a porção necrosada pelo infarto. Dos 21 (vinte e um) pacientes que passaram por esse procedimento no Brasil, dezessete levam hoje uma vida normal.

Anos atrás, na Inglaterra, foram jogados pela pia milhares deles. Calcula-se que cerca de 20.000 (vinte mil) blastocistos, esfera com aproximadamente 100 (cem) células, estejam estocados nestas clínicas há pelo menos três anos, prazo limite para a utilização de embriões. Se serão colocadas no lixo, porque não usá-

las para pesquisa terapêutica? Por que não dar um destino digno a essas células salvando vidas?

As 63 (sessenta e três) academias de ciência do mundo defendem as pesquisas com células embrionárias para fins terapêuticos. Essas pesquisas estão liberadas na maior parte dos países da Europa, no Canadá, Austrália, Japão e Israel. Sabe-se que 90% dos embriões gerados em clínicas de fertilização e que são inseridos em um útero, nas melhores condições, não geram vida. É evidente, a injustiça de se permitir à morte de uma criança ou um jovem afetado por uma doença neuromuscular letal para preservar um embrião cujo destino é o lixo. Permitir o uso de células-tronco embrionárias para fins terapêuticos não é por fim a vida de embriões, como afirma a Igreja Católica, mas sim criar vida, regenerando tecidos em uma pessoa condenada por uma doença letal.

Pessoas que se opõem a esse tipo de pesquisa em nome de uma pretensa defesa da vida, na verdade estão agindo contra a vida, pois estão impedindo que pessoas, estas sim vivas, tenham condições de defender-se de doenças gravíssimas. Considerar que um óvulo fecundado por um espermatozóide num tubo de ensaio, depois de três ou quatro divisões, é uma vida com o mesmo direito de uma criança que está na cadeira de rodas, sentindo-se cada vez mais incapacitada, é revoltante. Seria eticamente correto comparar a vida de uma criança em uma cadeira de rodas a um embrião congelado?

A Igreja Católica Romana tem defendido a posição, igualmente aceita por alguns cientistas e filósofos não vinculados a ela, de que a vida de uma pessoa

tem início na fecundação, desta forma não há justificativa eticamente adequada para tal tipo de pesquisa. A Igreja da Escócia, de orientação Cristã Protestante, também defende tal posição, mas aceita a realização de pesquisas com embriões, desde que tenha por objetivo solucionar situações de infertilidade ou decorrentes de doenças genéticas.

Ocorre que destes fundamentos surge uma contradição, pois em determinado momento, não se podem desenvolver pesquisas com células-tronco embrionárias para salvar vidas, como por exemplo, no caso de uma pessoa com leucemia, porém pode-se realizá-las em casos de infertilidade ou decorrentes de doenças genéticas. Afinal, neste caso onde se encontra lugar para o direito à vida?

Ora, se o princípio da moralidade médica e cirúrgica é nunca realizar um experimento no ser humano que possa causar-lhe dano, de qualquer magnitude, ainda que o resultado seja altamente vantajoso para a sociedade, estaríamos afirmando no caso de um indivíduo que esteja condenado a morte em decorrência de leucemia, que o correto seria morrer, sem ao menos ter a chance de lutar por sua própria vida. Isto é direito à vida, assegurado a todos em nossa Lei Maior?

Se assim fosse, teríamos que proibir de imediato o uso da “pílula do dia seguinte”, a qual pode ser ingerida até 72 (setenta e duas) horas depois da relação sexual, a fim de conter-se uma gravidez indesejada, ou ainda, deveríamos proibir a realização de inseminações artificiais, pois os embriões que excedem são



descartados em clínicas de fertilização, ou seja, vidas são descartadas, deixando, desta forma, de dar filhos aos pais que não podem tê-los.

Se afirmarmos, que ao utilizar uma célula-tronco embrionária para salvar a vida de um indivíduo, estaremos tirando a vida de outro, então certamente estaríamos comparando a vida de uma criança ou de um adulto à vida de um embrião, o qual poderá ou não se tornar uma criança, ou simplesmente vir a ser descartado em uma clínica de fertilização.

Não podemos privar a sociedade das inúmeras possibilidades terapêuticas que um embrião representa a pretexto de salvar uma vida. Não discordamos que, o embrião é um ser vivo em potencial, o que não significa dizer, que ao utilizarmos um embrião a fim de salvar uma vida, estaríamos tirando uma outra de uma pessoa humana.

Se observássemos nossa Constituição Federal, logo em seu primeiro artigo, no inciso III, reza que a República Federativa do Brasil constitui-se em Estado Democrático de Direito e que tem como fundamento à dignidade da pessoa humana.

*Art. 1º - A República Federativa do Brasil, Formada pela união indissolúvel dos Estados e Municípios e do Distrito Federal, constitui-se em Estado Democrático de Direito e tem como fundamentos:*

(...)

*III – a dignidade da pessoa humana;*

(...)

Se deixarmos que o preconceito nos impeça de realizar um melhor desenvolvimento científico através de novas pesquisas utilizando-se células embrionárias, descartadas em clínicas de fertilização e/ou clonadas terapeuticamente em laboratórios, a quem estaremos conferindo dignidade? A uma criança que sofre de leucemia e encontra-se em estado terminal?

Segundo Franco (1996, p. 22):

Nenhuma liberdade pode ser aceita, no campo da investigação científica, quando signifique o emprego de técnicas, o uso de métodos ou a adoção de fins que lesem ou ponham em perigo a dignidade (...) É mister que se busque um ponto de equilíbrio entre as duas posições antiéticas: ou a proibição total de toda e qualquer atividade biomédica, o que significa uma freada no processo científico em curso, ou a permissividade plena, o que pode gerar prejuízos éticos, humanos e sociais inimagináveis. E este ponto de equilíbrio deve ser buscado num

dos princípios estruturantes do Estado Democrático de Direito, isto é, na dignidade da pessoa humana.

Dignidade da pessoa humana é o valor constitucional supremo que agrega em torno de si a unanimidade dos demais direitos e garantias fundamentais do homem, expressos em nossa Magna Carta, tais como, o direito a vida, a liberdade, a igualdade, a segurança, entre outros, direitos que são conferidos a todos de modo igual, segundo consta no “*caput*” do artigo 5º.

A Constituição de 1988, pela primeira vez na história brasileira, elevou a saúde à condição de direito fundamental, pois em seu artigo 196 diz que a saúde é direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação. Adiante, fez constar em seu artigo 208, que o Estado promoverá e incentivará o desenvolvimento científico, a pesquisa e a capacitação tecnológica.

O texto constitucional protege todas as formas de vida, inclusive a uterina.

*Art. 5º - Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no país a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade, nos termos seguintes: (...)*

Ocorre que células-tronco clonadas terapeuticamente são criadas “*in vitro*”, ou seja, cultivadas em laboratório, não são introduzidas em um útero humano, o que diferencia a clonagem terapêutica de uma clonagem reprodutiva. Os argumentos de pessoas que se opõem à clonagem terapêutica são que esta abrirá caminho para a clonagem reprodutiva e que isso geraria um comércio de óvulos e embriões.

Neste caso, é essencial lembrar que, para que isto ocorra existe um obstáculo insuperável, ou seja, a necessidade de um útero. Para isto, bastaria proibir a transferência destes embriões, criados através de clonagem terapêutica, para um útero. Não se esquecendo que, para levarmos em conta o comércio de embriões, teríamos que pensar primeiramente no comércio de órgãos, o qual já é uma realidade.

Concordamos, com o pensamento de que errado seria a proibição de tais pesquisas, pois deixaríamos de descobrir a cura para inúmeras doenças degenerativas e principalmente, deixaríamos de salvar vidas. Pensamos ainda, que o correto seria a utilização da clonagem terapêutica, com o objetivo de clonar células-tronco para este fim específico, onde as células são multiplicadas em laboratório com a finalidade de formarem novos tecidos e desta forma sim, salvar inúmeras vidas.

Cabe ainda, salientarmos as diferentes definições do direito à vida, para quem tem em casa um portador de moléstia degenerativa ou alguém que perdeu os movimentos, a definição de direito a vida se consubstancia em livrar o filho do

respirador, suturar-lhe a fenda na barriga por onde se alimenta, resgatar-lhe a dignidade. Para a Igreja Católica e uma parcela dos evangélicos, a vida está num embrião congelado, ainda que este nunca conheça um útero.

Cabe nos ressaltarmos que em outubro de 2004, foi aprovada a Lei de Biossegurança (PL 9/2004), que regulamenta o uso de embriões congelados para pesquisas com células-tronco. Esse projeto veio regulamentar os incisos II e V do § 1º do artigo 225 da Constituição Federal de 1988, fixando regras para o uso das técnicas de engenharia genética e liberação no meio ambiente de organismos geneticamente modificados.

O texto do projeto de lei permite que os cientistas brasileiros possam usar em suas pesquisas células-tronco de embriões humanos, desde que congelados até o dia da publicação da lei e devem ter, no mínimo, três anos de estocagem. Todavia, o projeto veda a clonagem humana e a produção de embriões para a retirada de células-tronco, com o objetivo terapêutico, sendo só permitido o uso de embriões que seriam, necessariamente, descartados por clínicas de fertilização. O projeto necessita ainda, da aprovação pelo Plenário da Câmara dos Deputados, antes de seguir para sanção do presidente da República.

Por fim, concluímos que, a vida é o bem jurídico mais importante a ser tutelado. E ainda que, o uso de células-tronco embrionárias é uma técnica, não um pecado e que toda técnica, após descoberta ganha vida própria e pode fugir ao controle. No entanto, a técnica e sua descoberta não são os verdadeiros problemas, o problema real é o uso que a civilização faz, para o bem ou para o mal, de suas invenções.

## Referências Bibliográficas

AMARAL, Luciana. Clonagem humana. CONSULEX: Revista Jurídica, v.6, n. 120, jan. 2002.

BEAUCHAMP, T. L. e CHILDRESS, J. F..**Principles of Biomedical Ethics**. 4ª ed., New York: Oxford, 1994.

BELMONT REPORT, **The. Ethical Guidelines for the Protection of Human Subjects**. Washington: DHEW Publications (OS) 78-0012, 1978.

BONAVIDES, Paulo. **Curso de Direito Constitucional**. 5ª ed., São Paulo: Malheiros, 1994.

CANOTILHO, J. J. Gomes. **Direito Constitucional e Teoria da Constituição**. 6ª ed.; Coimbra: Almedina, 1986.

DINIZ, Maria Helena. **O estado atual do biodireito**. São Paulo, SP: Saraiva, 2001.

FRANCO, Alberto Silva. Boletim IBCrim, pág. 22, Genética humana e direito penal, 1996.

WILKIE, Tom. **Projeto genoma humano – Um conhecimento perigoso**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1994.