

## ASPECTOS BIOÉTICOS, JURÍDICOS E RELIGIOSOS DO USO DA CLONAGEM TERAPEUTICA PARA OBTENÇÃO DE CÉLULAS-TRONCO

Bruna Cardoso Miranda Nascimento<sup>1</sup>  
Guilherme Petito<sup>2</sup>

**Resumo: Introdução:** Células-tronco (CT) são estruturas celulares indiferenciadas que ao serem associadas ao método de clonagem terapêutica são capazes de regenerar tecidos, possibilitando a cura para muitas doenças. Entretanto, aspectos bioéticos, legais e religiosos estabelecem direitos e valores à vida em detrimento do progresso científico. **Objetivo:** Promover uma revisão integrativa da literatura, abordando a influência de aspectos éticos, legais e religiosos ao método de clonagem terapêutica para a obtenção de CT. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, exploratória, de caráter qualitativo, por meio de busca ativa nas bases de dados do SCIELO, LILACS e BIREME, utilizando como ferramenta de busca as palavras chaves: Células Tronco, clonagem terapêutica, uso terapêutico, bioética, aspectos legais, aspectos religiosos. **Resultados e Discussão:** Foram selecionados seis artigos, datados entre 2002-2010, para compor esta revisão integrativa. A partir deles, o que se observou foram muitas opiniões divergentes, nos ramos da ética, bioética, ciência e aspectos jurídicos, em relação ao uso de CT na clonagem terapêutica. **Conclusão:** O método de clonagem terapêutica para obtenção de CT proporciona um acesso mais amplo as CT embrionárias, inclusive as pluripotentes e multipotentes, nas quais possuem alto poder de regeneração tecidual. Entretanto, a religião condena totalmente este método; algumas comunidades jurídicas também condenam tal pratica devido ir contra o estatuto do embrião; já a bioética atua de acordo com a vontade prevalente da sociedade; e a ciência tem visado salvar vidas e obter a cura para muitas doenças através desta inovadora forma de tratamento.

**Palavras-chave:** Célula-tronco; Clonagem terapêutica; Bioética; Religião

## BIOETHICAL, LEGAL AND RELIGIOUS ASPECTS OF USE IN THERAPEUTIC CLONING TO OBTAIN OF STEM CELLS

**ABSTRACT: Introduction:** Stem cells (CT) are undifferentiated cell structures when associate to therapeutic cloning method are capable of regenerating tissues, leading to cure for many diseases. However, bioethical, legal and religious aspects establish entitlement and values to life at the expense of scientific progress. **Objective:** The aim is to produce an integrative literature review, addressing the influence of ethical, legal and religious to the therapeutic cloning method for obtaining CT. **Methodology:** This is an integrative literature review, exploratory, qualitative, through active search in SCIELO databases, LILACS and BIREME, using as search key words: Stem Cells, therapeutic cloning, use therapeutic, bioethics, legal, religious aspects. **Results:** We selected six papers, published between 2002-2010, to compose this integrative review. From them, was observed different point of views, in the fields of ethics, bioethics, science and legal aspects, regarding the use of CT in therapeutic cloning. **Conclusion:** The method of therapeutic cloning to obtain CT provides a broader access to embryonic stem cells, including the pluripotent and multipotent, in which they have high power of tissue regeneration. However, religion totally condemns this method; some legal communities also condemn these practices because going against the embryo's law; already bioethics acts in accordance with the prevailing will of society; and science has aimed at saving lives and get the cure for many diseases through this innovative form of treatment.

**Keywords:** Stem cell; Therapeutic cloning; bioethics; Religion

<sup>1</sup> Especialista em Terapia Intensiva Geral, Faculdade CGESP. Lattes:  
<http://lattes.cnpq.br/1313644641755547> Orcid: 0000-0001-5815-3286 E-mail:  
enf.brunamiranda@outlook.com

<sup>2</sup> Doutor em Genética e Biologia Molecular, UFG. Lattes:  
<http://lattes.cnpq.br/9484967397025799> Orcid: 0000-0001-7794-0533 E-mail:  
guilherme.petito@hotmail.com

## INTRODUÇÃO

Células-tronco (CT) são estruturas celulares ausentes de especialidade, ou seja, são células indiferenciadas que possuem plasticidade e são capazes de produzir no mínimo um tipo de célula diferenciada. O início do processo de diferenciação ocorre no momento da divisão celular onde são produzidos dois tipos celulares, sendo um tipo para manter o estoque dessa célula e outro com diferenciação (BYDLOWSKI, et al, 2009).

Estas células, quando submetidas a condições ou estímulos ideais, são capazes de se diferenciarem e originar células especializadas dos tecidos constituintes de um organismo (BROTAS; BROTAS, 2008). São, portanto, avaliadas de acordo com sua potencialidade, na qual podem ser definidas por sua origem. São classificadas em totipotentes, nas quais são as células encontradas em um blastômero, ou seja, são CT embrionárias pertencentes a fase inicial do embrião após a fecundação, porém ainda no período pré-implantacional (MONTEIRO, 2012). Estas são portanto, CT capazes de gerar qualquer tipo celular do corpo, inclusive células do sistema nervoso central e periférico; pluripotentes, nas quais, apesar de serem melhor encontradas no quarto dia após a fecundação, ainda na fase de blastocisto, estas células também podem se apresentar na medula óssea, dando origem à células sanguíneas (SOUZA, et al, 2010), e são portanto, CT capazes de gerar qualquer tipo de tecido, entretanto não podem originar um organismo completo; e multipotentes, como as CT hematopoiéticas, podendo estas serem encontradas na medula óssea vermelha, no sangue periférico e no sangue de cordão umbilical humano (SILVA; LEOI, 2010), são portanto, CT já um pouco diferenciadas, encontradas em organismos já adultos e possuem capacidade limitada em gerar tipos teciduais (DINIZ; AVELINO, 2009).

A obtenção de CT, principalmente do tipo embrionário, ocorre de forma mais facilitada quando utilizado o método de clonagem terapêutica. Este é destinado a fins terapêuticos, ou seja, não ocorre a implantação do blastocisto no útero (VARGAS, 2012). Desta forma, se torna mais abrangente o acesso à CT totipotentes e pluripotentes, o que aumenta em grande escala as chances de cura e tratamento para muitas doenças (CARLO; MONTEIRO; ARGÔLO NETO, 2008).

O método de clonagem terapêutica é definido como a junção de uma célula de um indivíduo adulto com um óvulo enucleado, no qual gera um “blastômero” com

conteúdo gênico idêntico ao de seu doador adulto, portanto um clone que não apresenta qualquer possibilidade gerar um ser humano (MORAIS; MAIA, 2014).

Desta maneira, as terapias com CT são vislumbradas como um dos maiores avanços da medicina do século XXI, uma vez que são chamadas de “a esperança para o futuro da medicina” (FERNANDES, 2008). Entretanto, mesmo com tantos benefícios expostos mediante o uso de CT no método de clonagem terapêutica, vários conceitos que estabelecem direitos e garantias do indivíduo e o valor da vida em detrimento do progresso científico dão origem à muitas discussões que colocam em discordância a aplicação deste método (VARGAS, 2012).

Tais exigências bioéticas e jurídicas ocorrem em detrimento ao desenvolvimento científico, no qual ocasionou mudanças na medicina tradicional, pois esta era ancorada em conceitos que tinham por princípio a autonomia e a individualidade médico-paciente, tornando a ética prevalente a técnica. Entretanto, com os avanços científicos, a medicina baseada em evidências, revolucionou este conceito, tornando a técnica predominante, porém com exigências éticas maiores (SANDALOWSKI, 2009).

Devido tais exigências, o uso de CT tem gerado muitas polêmicas, na qual, a maior delas é a obtenção de blastômeros para o método de clonagem terapêutica, pois, são destes aglomerados de células que são retiradas as CT embrionárias. Desta forma, segundo a bioética o que predomina é o conceito de pessoa, ou seja, a opinião de um único indivíduo acerca de: o embrião é já uma pessoa, ou só um amontoado de células? Entretanto, segundo análise jurídica, a discussão primordial acerca do uso de CT embrionárias remete ao estatuto do embrião (NASCIMENTO; MOURA, 2014). Nesta via, há uma contraposição de opiniões, entre aqueles que afirmam o embrião ser um objeto de direito, portando sem atribuição de sujeito, e afirmações opositoras, entre elas as fundadas em termos religiosos, nas quais defendem a ideia de o blastômero ser um sujeito de direitos, pois há vida desde o momento da concepção entre gametas (GOMES, 2007).

Neste contexto, afim de contribuir com estudos realizados sobre a importância do método de clonagem terapêutica para obtenção de CT, abordando aspectos bioéticos, jurídicos e religiosos, o presente artigo visa promover uma revisão integrativa da literatura, direcionada ao método de clonagem terapêutica para a obtenção de CT, avaliando a viabilidade e aceitação deste método, seus benefícios e aspectos éticos, jurídicos e religiosos.

## **METODOLOGIA**

Este artigo foi produzido a partir de uma busca exploratória, de caráter qualitativo, possibilitando criar uma revisão integrativa da literatura por meio de busca ativa nas bases de dados SCIELLO, LILACS, BIREME e MEDLINE, utilizando como ferramenta de busca as palavras-chave: células tronco, células tronco embrionárias, clonagem terapêutica, aspectos bioéticos, jurídicos e religiosos. Foram incluídos artigos completos, em língua portuguesa, inglesa ou espanhola, pertencentes as bases de dados citadas anteriormente e publicados entre 2002-2021 para o embasamento bibliográfico dos resultados e discussão. Foram excluídos artigos pagos, artigos não associados ao tema, as duplicações de indexação de artigos e artigos publicados antes de 2002.

De acordo com estes métodos, os artigos selecionados foram analisados e extraídas informações relevantes acerca dos aspectos que envolvem a pesquisa com CT e seu uso terapêutico no Brasil.

Desta forma, foram levantados artigos atualizados relacionados ao tema abordado, permitindo assim a construção de um banco de dados no qual se baseou a pesquisa, o que levou o desenvolvimento de um estudo com conteúdo atualizado acerca do uso terapêutico de CT no Brasil e sua relação com os aspectos bioéticos, jurídicos e religiosos que permeiam este contexto.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os resultados da busca estão apresentados na Tabela 1, na qual consiste em um conjunto de produções científicas, datadas entre 2002-2010. Tais produções embasaram a discussão.

Autor	Ano	Objetivo	Abordagem
LUNA	2010	Enfocar as representações sobre feto e embriões e a argumentação usada para lhes negar ou lhes atribuir a condição de pessoa.	Bioética e Religiosa
DUARTE	2009	Verificar se o Princípio Responsabilidade jonasiano está presente na decisão do STF que liberou as pesquisas com células-tronco embrionárias no Brasil.	Bioética/ Jurídica
GOMES	2007	O que proceder com embriões órfãos e os questionamentos éticos acerca desta decisão.	Bioética
LUNA	2007	Mapear os projetos de pesquisa com células-tronco no centro de ciências da saúde de uma instituição de ensino superior, considerando a organização do campo e o sistema de valores subjacente à atividade científica; analisar o discurso de participantes dos projetos, pesquisadores de diversos níveis entrevistados acerca das perspectivas dessas investigações e suas implicações; constatar a aprovação dos protocolos com células-tronco adultas e polêmica quanto ao uso de embriões humanos; buscar os fundamentos dessa argumentação e a relação com a organização do campo científico e a formação religiosa dos entrevistados.	Bioética/ Religiosa
VELASCO	2007	Discutir qual seria o questionamento mais adequado a se empregar no que diz respeito ao início da vida humana; a dúvida quanto à permissão para pesquisa com célula-tronco embrionária; qual seria a melhor destinação a ser dada a esses embriões e quando passam a ter direito a proteção jurídica.	Bioética/ Jurídica
COELHO	2002	“Ubicar” o tema da clonagem humana como o marco da transição, nada fácil e até mesmo conflituosa, entre a concepção de Direito que impregna a imagem que temos de nós mesmos, da sociedade e do universo, e a ideologia que a criação do primeiro clone humano tende a engendrar.	Bioética

**Tabela 1** - Artigos utilizados na discussão.

No conjunto das produções analisadas fica evidente a contribuição benéfica das CT na clonagem terapêutica, mas também torna explícito a grande controvérsia em termos bioéticos, religiosos e judiciais a respeito do uso desta técnica. Tal controvérsia se dá tanto pelo estatuto do embrião quanto pelas dúvidas, se realmente haverão tantos pontos positivos com tais pesquisas e métodos de tratamento, pois segundo Luna

(2007), o maior medo da bioética é a proliferação celular descontrolada em pacientes submetidos a estas formas de tratamento, dúvida na qual a ciência ainda não possui respostas definitivas.

Segundo Velasco (2007), desde o final da década de 60 há controvérsias e rumores sobre a evolução da engenharia genética. Ainda nesta época, um poeta brasileiro muito influente na sociedade, Carlos Drummond de Andrade escreveu uma obra pouco conhecida, intitulada “O novo homem”, na qual afirma “Perdão: acabou a época dos pais. Pai: macromolécula; e mãe: tubo de ensaio e, per omnia secula”, na qual quer dizer para todas as idades. Entretanto, quando tais versos foram escritos, a pesquisa com CT em humanos e a fertilização in vitro ainda estavam um tanto distantes, pois, somente 11 anos depois da criação desta obra, em 1978, foi criado o primeiro bebê de proveta do mundo, Louise Joy Brown; e apenas em 1998, segundo Gomes (2007), foi publicado a obtenção de CT embrionárias pluripotentes humanas, por Thomson et al, e Gearhart.

A partir desta data, em países de quase todo o mundo foram-se criando bebês de proveta e fertilizações in vitro. Tais avanços proporcionaram oportunidades para a medicina regenerativa, na qual analisou: se tantos blastômeros são congelados todos os anos em laboratórios de fertilização e destes alguns são implantados em úteros, porém muitos são descartados por estarem inviáveis a implantação ou congelados há muitos anos, por que não utilizar tais blastômeros inviáveis à implantação intrauterina e que serão descartados, para obtenção de CT embrionárias? Segundo Duarte (2012), foram tais questionamentos que possibilitaram a aprovação do artigo 5 da Lei 11.105/2005, na qual permite o uso de CT embrionárias para fins terapêuticos e de pesquisas.

Desta forma, podemos afirmar que o Supremo Tribunal Federal (STF), ou seja, a área jurídica, aprovou a realização de pesquisas com CT na clonagem terapêutica. Entretanto, tal aprovação provocou discórdias entre a religião, a bioética e até mesmo a área jurídica. Segundo Luna (2010), a religião não aprova tais pesquisas ou formas de tratamento, pois a igreja católica afirma que a vida começa desde o momento da concepção, portanto a vida é um dom de Deus, não podendo o homem interferir na evolução da mesma. Já Velasco (2007), entra em contradição com o contexto religioso, quando questiona “será que efetivamente a vida humana acontece na, e partir da fecundação? ”.

Devido tais contradições, a doação de gametas no Brasil tornou-se alvo de muitas normas estabelecidas pelo Conselho Federal de Medicina (CFM). Segundo Coelho (2002) entre outras normas dispõe-se que a doação de gametas ou pré-embriões não tenha caráter lucrativo ou comercial; os doadores não devem conhecer a identidade dos receptores e vice-versa; a doação temporária de útero “barriga de aluguel” não deve apresentar caráter lucrativo ou comercial e tais doadoras temporárias de útero devem pertencer a família da doadora genética. Entretanto, mesmo com tantas normas éticas e jurídicas, a comunidade religiosa ainda se opõe tanto contra o uso de CT embrionárias quanto o método de fertilização em vitro, mesmo quando o óvulo fertilizado não é introduzido no útero, pois de acordo com Luna (2010), tais atitudes são totalmente contrárias à moral cristã, pois além de descartar blastômeros para a obtenção destas CT, um ato que vai contra a vida dada por Deus, há ainda o ato da fertilização in vitro, que elimina o elo essencial do ato conjugal e da procriação, principalmente quando o doador não é o marido da receptora, o que inflige a união exclusiva e indissolúvel do matrimônio.

Segundo Gomes (2007), a discussão primordial se dá pelo ponto de vista jurídico, no qual analisa como ponto principal na obtenção de CT embrionárias, o estatuto do embrião. A contraposição de pensamentos e ideias é expressa por Luna (2010), quando em aspecto religioso, afirma que o embrião é um ser único, possuindo desde o momento da concepção o direito à vida dada por Deus. Outros partidários da oposição, afirmados por Coelho (2002), no qual em aspectos de bioéticos afirma o embrião ser desde a fase de blastômero, um sujeito de direitos, portanto com identificação única e direito a dignidade humana.

Para finalizar, Duarte (2009), questiona se a aprovação do uso de CT embrionárias para fins terapêuticos e de pesquisas, foi realizada baseada no Princípio Responsabilidade Jonasiano, no qual questiona se uma atitude ética é responsável o suficiente para garantir benefícios para o atual indivíduo, a humanidade futura e o meio ambiente, ou seja, Duarte (2009), questiona se o método de clonagem terapêutica para obtenção de CT é responsável o suficiente para trazer benefícios para a humanidade atual e futura, benefícios que compensem os malefícios e as discórdias na sociedade à respeito deste método.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A visão de cura proporcionada pelo uso de CT embrionárias necessita da aplicabilidade de métodos ainda não aceitos no âmbito da religião, bioética e algumas comunidades jurídicas. Neste contexto, as pesquisas e avanços científicos nesta área se tornam limitados.

Portanto, mesmo com tantos limites impostos mediante o avanço da ciência, foi possível perceber um avanço na aceitação e resultados obtidos através das pesquisas com CT, pois estas têm mostrado cada vez mais seu potencial de cura para muitas doenças.

Assim, concluímos que a partir deste estudo, percebe-se que, quando os atos da ciência são questionados pela bioética, pela religião e pelas leis que compõe a moral de um país, critérios como, a autonomia, a beneficência e a religiosidade, ganham um novo contexto, pois, o campo da ciência destinado a salvar vidas, na maioria das vezes necessita interromper o início de outras.

## REFERÊNCIAS

- BROTAS, A. M. P; BROTAS, C. L. C. Estado X Religião: Enquadramento Reduzido de Veja do Debate Sobre a Legalidade do Uso das Células-Tronco Embrionárias. **Assoc. Bras. dos Pesquis. em Jornalismo**, São Paulo, p. 1-15, 2008.
- BYDLOWSKI, S. P. et al. Características Biológicas das Células-Tronco Mesenquimais. **Rev. Bras. de Hematol. e Hemoterapia**, v. 31, nº 1, p. 25-35, 2009.
- CARLO, R. J. D; MONTEIRO, B. S; ARGÔLO NETO, N. M. Células-Tronco e Fatores de Crescimento na Reparação Tecidual. **Ciênc. Vet. Tropical**, v. 11, nº 1, p. 167-169, 2008.
- COELHO, L. F. Clonagem Reprodutiva e Clonagem Terapêutica: Questões Jurídicas. **Rev. CEJ**, v. 1, nº 16, p. 29-48, 2002.
- DINIZ, D; AVELINO, D. Cenário Internacional da Pesquisa Em Células-Tronco Embrionárias. **Rev. de Saúde Pública**, v. 43, nº 3, p. 541-547, 2009.
- DUARTE, I. C. B. Biodireito, Complexidade e Responsabilidade: Uma Análise Jurídica da Liberação das Pesquisas com Células-Tronco Embrionárias no Brasil. **Rev. Dir. e Just. – Reflex. Sociojurídicas**, v. 9, n. 13, p. 189-212, 2009.
- FERNANDES, M. S. Uma Abordagem Jurídica e Bioética Sobre as Patentes Relacionadas às Células-Tronco Humanas. **Tese de Doutorado**, 209 f, Porto Alegre, 2008.
- GOMES, D. Células-Tronco Embrionárias: Implicações Bioéticas e Jurídicas. **BIOETHIKOS – Centro Universit. São Camilo**, v. 1, nº 2, p. 78-87, 2007.
- LUNA, N. Células-Tronco: Pesquisa Básica em Saúde, da Ética à Panacéia. **Interface – Comunic., Saúde e Educação**, v. 11, nº 23, p. 587-604, 2007.
- LUNA, N. Aborto e Células-Tronco Embrionárias na Campanha da Fraternidade. Ciência e Ética no Ensino da Igreja. **Rev. Bras. de Ciênc. Sociais**, v. 25, nº 74, p. 91-106, 2010.
- MONTEIRO, M. R. Células-Tronco na Pele. **Surg. & Cosm. Dermatology**, v. 4, n. 2, p. 159-163, 2012.

- MORAIS, T. P. B; MAIA, S. P. A. Jornalismo na Web e Clonagem Biológica: Um Estudo Sobre o Tema Clonagem nos Cadernos de Ciência Online dos Jornais O Estado de S. Paulo e Folha de S. Paulo. **Aurora: Rev. de Arte, Mídia e Política**, v. 7, n° 19, p. 71-96, 2014.
- NASCIMENTO, E. R; MOURA, M. A. A. Bioética e o Avanço da Ciência nas Descobertas das Células-Tronco: Células-Tronco Estaminais e Embrionárias. **Rev. de Cul. Teológica**, v. 22, n. 84, p. 336-358, 2014.
- SANDALOWSKI, M. C. Senhores do Destino? A Trajetória Profissional como Elemento Condicionante à Receptividade das Novas tecnologias Terapêuticas de Manipulação de Células-Tronco em um Setor da Comunidade Médica do Rio Grande do Sul. **Tese de Doutorado**, 257 f, Porto Alegre, 2009.
- SILVA, M. O; LEOI, L. C. T. Banco de Sangue de Cordão Umbilical e Placentário no Brasil. **Ens. e Ciênc.: Ciênc. Biológ., Agrár. e da Saúde**, v. 14, n. 2, p. 125-141, 2010.
- SOUZA, C. F. et al. Células-Tronco Mesenquimais: Células ideais para a Regeneração Cardíaca? **Rev. Bras. de Cardiol. Invasiva**, v. 18, n. 3, p. 344-353, 2010.
- VARGAS, R. V. Clonagem Terapêutica e o Direito: Aspectos Críticos e a Possibilidade de Sua Utilização no Brasil. **Trabalho de Conclusão de Curso**, 63 f, Curitiba, 2012.
- VELASCO, C. A. Aspectos Jurídicos do Embrião e o Princípio da Dignidade da Pessoa Humana. **Rev. da Faculd. de Direito de Campos**, v. 8, n° 10, p. 177-198, 2007.

*Recebido: 10 de maio de 2022*

*Aceito: 30 de maio de 2022*