

IMPLICAÇÕES ÉTICAS E LEGAIS NA UTILIZAÇÃO DE CÉLULAS-TRONCO EMBRIONÁRIAS NO BRASIL

Juliano Yasuo Oda¹
Ana Paula Gesualdo²
Marco Antonio Santana Castilho³

ODA, J. Y.; GESUALDO, A. P.; CATILHO, M. A. S. Implicações éticas e legais na utilização de células-tronco embrionárias no Brasil. *Arq. Ciênc. Saúde UNIPAR*, Umuarama, v. 15, n. 2, p. 189-196, maio/ago. 2011.

RESUMO: As células-tronco embrionárias (CTE) encontradas nos embriões possuem a capacidade de se diferenciar em qualquer célula do corpo humano. As pesquisas com a CTE são realizadas com o intuito de encontrar a cura para diversas doenças. O problema é que para realizar tais experiências requer-se a morte do embrião e adquire-se todo um caráter ético e legal, por tratar-se da própria vida humana. Diante dessa questão, objetivou-se com a presente pesquisa, apresentar as implicações éticas e legais na utilização de células tronco embrionárias no Brasil, em pesquisas para fins terapêuticos. O foco principal desse discurso está na questão do que vem a ser o embrião, é pessoa ou mera aglomeração de células? Cabe ao direito permitir ou não tal utilização, e a ética, dizer se tal ato é lícito ou fere o direito. O Brasil autorizou a utilização dos embriões humanos congelados em clínicas de fertilização, desde que aprovados pelos pais, alegando que não se trata de um problema ético, mas do direito dos pais decidirem sobre o que fazer com o material biológico por eles gerados.

PALAVRAS-CHAVE: Células-tronco. Ética. Bioética.

LEGAL AND ETHICAL IMPLICATIONS OF THE USE OF EMBRYONIC STEM CELLS IN BRAZIL

ABSTRACT: Embryonic stem cells (ESC) found in embryos have the capacity to differentiate into any cell in the human body. Studies with ESC are done in order to find a cure for various diseases. The problem is that to carry out such experiments, embryonic death is required and there is an entire ethical and legal issue because it is a human life itself. Therefore, our aim is to show ethical and legal implications in the use of embryonic stem cells in Brazil for therapeutic purposes. The main focus is whether an embryo is a person or a mere cluster of cells. The Law should allow or not such a use, and ethics should rule whether such an act is lawful or violates the law. Brazil has authorized the use of frozen human embryos in fertility clinics if approved by parents, claiming that it is not an ethical problem, but the parents' right to decide what to do with the biological material they had generated.

KEYWORDS: Stem cells. Ethics. Bioethics.

Introdução

As células-tronco embrionárias (CTE) são aquelas encontradas em embriões, e possuem a capacidade de se diferenciar em qualquer célula do corpo, por isso são chamadas de pluripotentes. Devido a essa propriedade são utilizadas para pesquisas com fins terapêuticos (ZERBO, 2001). As pesquisas com células-tronco vêm sendo executadas desde 1981 na Inglaterra, quando pela primeira vez foram isoladas *in vitro* as primeiras CTE pluripotentes oriundas de embriões de ratos (WAGERS; WEISSAMANN, 2004). A partir daquele ano tem se percebido avanços espantosos no campo da biotecnologia, promovendo esperança para pacientes portadores de doenças incuráveis como diabetes, doença de Parkinson, lesão medular espinal, doença de Alzheimer, insuficiência cardíaca e infarto entre outras possibilidades (COVAS; ZAGO, 2004).

O posicionamento do Brasil em relação às pesquisas com CTE está em meio a árdua discussão, dessa forma em março de 2005 surgiu a Lei 11.105 de 24.03.2005, a qual permitiu o uso de embriões

congelados para fins de pesquisa (BRASIL, 2005; GALIANI, 2006). Mesmo depois da aprovação surgiram discussões em relação a uma possível inconstitucionalidade desta referida lei, logo que o Código Civil, em seu artigo 2º, determina: “A personalidade civil da pessoa começa do nascimento com vida; mas a lei põe a salvo, desde a concepção, os direitos do nascituro” (LEME; CREPALDI, 2005).

Luna (2007) questiona se existe identidade humana nas células ou segmentos extraídos do corpo humano, pois é crescente a ideia de que estes fragmentos são apenas objetos descartáveis. Justamente por isso a ética questiona determinadas ações, não como adversária da ciência, mas para salvaguardar os princípios fundamentais da vida (OLIVEIRA-JUNIOR, 2006).

É evidente o avanço da ciência no decorrer da história, o que se coloca em discussão é qual preço esse desenvolver vai custar para a humanidade. Por isso Gonçalves; Lemos (2008) questionam sobre a concepção de vida e do seu início. A partir de que momento existe uma vida humana? Deve se considerar um ser humano o embrião desde o momento de

¹ Docente do curso de Enfermagem da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS. Mestre em Ciências Morfofuncionais – Universidade de São Paulo – USP.

² Bióloga e Enfermeira graduada pela Universidade Paranaense – UNIPAR.

³ Biólogo, especialista em morfologia e técnico em anatomia humana da Universidade Paranaense – UNIPAR.

Endereço para correspondência: Juliano Yasuo Oda - Rua Hermínia Conticelli, 2633 CEP: 87506-140 - Parque Cidade Jardim, Umuarama – PR. - Email: jyoda@uol.com.br

sua concepção, ou apenas células que podem tornar-se um indivíduo humano? O ponto crucial está na pergunta: em que momento se inicia a vida?

Há várias posições sobre essa questão do início da vida. Os homens de todas as épocas se perguntam sobre as questões fundamentais de sua existência. As respostas variam dependendo de determinados fatores, como a moral e a fé (SANTOS – FILHO, 2008).

Alguns grupos ou até mesmo sociedades se baseiam na ideia de que os fins justificam os meios (RODRIGUES, 2008). Mas, como relatam Pussi; Pussi (2005), o homem se vê limitado para solucionar certos paradigmas que o superam. É por isso, como diz Furtado (2005) que ciência e religião sempre sustentaram o desenvolvimento humano histórico. E além do mais, o caráter sagrado que a cultura ocidental judaica-cristã dá a vida humana (FAGOT-LARGEAULT, 2004). De outro lado à ciência busca o aperfeiçoamento de suas pesquisas, mesmo diante de tantas barreiras, apostando no sucesso de seus intentos (COVAS; ZAGO, 2004).

Dessa forma, o objetivo do presente estudo foi apresentar por meio de levantamentos da literatura científica, as implicações éticas e legais na utilização de células tronco embrionárias no Brasil em pesquisas para fins terapêuticos.

Desenvolvimento

Células-tronco e Biotecnologia: Evolução

O século XXI surge inaugurando uma nova e fascinante etapa da evolução humana, marcada por profundas mudanças. Em particular, o desenvolvimento incessante das ciências biotecnológicas que transforma a maneira de ser e viver dos indivíduos, tanto na esfera social, quanto na escala de valores (PUSSI; PUSSI, 2005).

Em 1978 com a revolução das técnicas de reprodução assistida proporciona na Inglaterra o nascimento do primeiro ser humano resultante de fertilização extra-corpórea, fato que marcou o princípio das questões éticas envolvendo as células germinativas (GOMES, 2007).

Um outro fato marcante ocorrido em 1981 na Inglaterra onde Martin Evans e Mario Capecchi isolaram por cultura *in vitro* as primeiras células tronco embrionárias (CTE) pluripotentes, derivadas do interior da massa celular de blastocistos de ratos. No entanto, somente em 1998, a equipe do biólogo americano James Thomson conseguiu isolar CTE humana (WAGERS; WEISSAMANN, 2004). Com

essas descobertas surge uma nova especialidade da medicina, a medicina regenerativa ou terapia celular a qual começou a empregar CTE, aplicando a capacidade de diferenciação das CTE, no sentido de um tecido específico para repor ou reparar tecidos lesados ou destruídos, como a recuperação de tecido neurológico (doença de Parkinson, lesão da medula espinhal), tecido endócrino do pâncreas (diabete), células musculares e vasos cardíacos (insuficiência cardíaca, infarto) (COVAS; ZAGO, 2004).

A demanda de pesquisas nesta área aumentou quando o conhecimento da plasticidade das CTE chegou até aos pacientes portadores de doenças com possibilidades de cura (FAGOT-LARGEAULT, 2004). Assim, o Brasil como todos os outros países do mundo vivem diante do uso das biotecnologias, um momento de conflito nem sempre bem resolvido pela população, que a princípio, deve refletir os valores fundamentais da sociedade (GOMES, 2007).

Minhaim; Aguiar (2008) relatam que as sociedades contemporâneas são marcadas pela pluralidade moral e, conseqüentemente, pela busca de alternativas para a compreensão do mundo. A questão do uso de células-tronco embrionárias (CTE) é um exemplo das dificuldades em expressar, de forma ética e legal, o entendimento possível de ser alcançado em uma sociedade dita plural.

Características das Células-tronco

CTE são células isoladas de blastocistos embrionários e que possuem habilidade de proliferar e diferenciar-se em células das três linhagens germinativas e em qualquer outra célula do corpo. São células que possuem uma capacidade própria de diferenciar-se espontaneamente em cultura, tanto que à necessidade específica de cultivo celular são solicitadas para mantê-las no seu estado indiferenciado (WEISSBERG; QASIM 2005; LERI et al., 2004).

As células-tronco podem ser de dois tipos, as embrionárias (CTE) e as adultas (CTA). As CTE, como o nome já sugere, são obtidas de embriões e são distintas no tocante à origem e ao potencial de diferenciação (PUSSI; PUSSI, 2005).

Na segunda semana da fecundação, o zigoto é implantado no útero (nidação), entrando em várias divisões mitóticas até a oitava semana, neste período recebe o nome de embrião. A partir desta semana até o nascimento denomina-se de feto (TABER, 2000).

O zigoto humano até a fase de mórula (terceiro dia de desenvolvimento) é composto de células totipotentes: é capaz de guardar as características genéticas do indivíduo, podendo evoluir para qualquer

tipo de célula. Quando retiradas do nó embrionário de blastocistos (embriões no quinto dia de desenvolvimento), as CTE não geram novo embrião, mas formam qualquer tipo de tecido: são pluripotentes (CARVALHO, 2001).

O outro tipo de célula-tronco é a célula-tronco adulta (CTA) ou somática, é uma célula indiferenciada, encontrada em tecidos diferenciados (especializados), classificadas como multipotentes. São responsáveis por manter a homeostase dos tecidos, repondo células que foram perdidas na maturação, no envelhecimento ou dano. Sendo fontes de CTA: medula-óssea, sangue, a córnea e a retina, o cérebro, músculos esqueléticos, polpa dental, fígado, pele, epitélio gastrintestinal e pâncreas (OLIVEIRA; SPONCHIADO; ADAM, 2006).

Estudos recentes em camundongos mostraram que as CTEs podem ser induzidas a se diferenciarem em células-β produtoras de insulina e outros trabalhos indicam que esta estratégia também pode ser possível utilizando-se CTE humanas (LOJUDICE; SOGAYAR, 2008).

As doenças de Parkinson e Alzheimer são doenças degenerativas do sistema nervoso central. Neste contexto, o transplante de CTE que poderiam originar neurônios é uma possibilidade que tem excitado os neurologistas. Experimentos com CTE mostraram a viabilidade da produção de neurônios *in vitro* (KIM et al., 2002⁴ apud COVAS; ZAGO, 2004).

Na clonagem terapêutica não se utiliza embrião, mas o gameta feminino e consiste em transferir o núcleo de uma célula de uma pessoa para um óvulo sem núcleo, esse novo óvulo ao dividir-se gera, em laboratório, células potencialmente capazes de produzir qualquer tecido. Esta técnica teria a excepcional vantagem de evitar os fenômenos de rejeição, se o doador fosse também o próprio receptor (SOUZA; ELIAS, 2005).

Aspectos Legais sobre Células-tronco Embrionárias

Não cabe ao Direito impor barreiras ou estabelecer divisas morais e religiosas intransponíveis, mas sim disciplinar fatos que, inevitavelmente, venham a surgir em consequência da evolução humana. A biotecnologia vem ganhando progresso e, por isso, é necessário que existam normativas que a discipli-

nem (PENIDO, 2009).

O Brasil assumiu uma posição legal audaciosa, ao permitir o uso de embriões congelados para fins de pesquisa, de acordo com a Lei de Biossegurança promulgada em março de 2005 (Lei 11.105 de 24.03.2005). Essa lei não permitiu o uso de embriões a fresco, talvez para não prejudicar os casais, já que o congelamento poderia aumentar as chances de gravidez futura e a decisão após três anos de doação seria decisão mais amadurecida. Além disso, afasta a possibilidade de que se produzam embriões apenas para gerar embriões para pesquisa (BRASIL, 2005). Outros países autorizaram semelhantemente ao Brasil pesquisa com CTE: Reino da Dinamarca, Reino da Espanha, República da Finlândia, França, Suécia e Estados Unidos (DINIZ; AVELINO, 2009).

Na Alemanha só é permitida a pesquisa com CTE importadas de outros países. Na China permite-se todas as pesquisas com embriões, inclusive a clonagem terapêutica. Na Itália é proibido qualquer experimento com embrião humano. O Reino Unido é o único a permitir o desenvolvimento de embriões humanos especificamente para fins de pesquisa (DEL CARLO, 2008).

No Brasil, mesmo que a lei esteja instituída, ainda não está totalmente estabelecida a intrigante relação entre criador e criatura, sendo que a razão humana nem sempre é capaz de dar uma finalidade correta às suas invenções (PUSSI; PUSSI, 2005).

O Código Civil, em seu artigo 2º, determina que: “A personalidade civil da pessoa começa do nascimento com vida; mas a lei põe a salvo, desde a concepção, os direitos do nascituro” (FIUZA, 2004). Por isso, Leme; Crepaldi (2005) declaram que há desrespeito à vida humana na aprovação da Lei 11.105/2005. E que sua aprovação foi apoiada na desesperança, na dor e no sofrimento daqueles que padecem de doenças graves.

Segundo Siqueira (1999)⁵ apud Galiani (2006) declara que a ideologia faz negar as evidências, a qual é por vezes poderosamente capaz de distorcer a verdade, deformá-la e moldá-la a serviço do conteúdo ideológico de que se serve a mente.

Os cientistas sabem que a ciência dificilmente pode ser freada ou impedida, dando entrada a conhecimentos capazes de servir tanto o bem como ao mal (LEPARGNEUR, 2007).

Potter (1967)⁶ apud Pussi; Pussi (2005) afir-

⁴KIM, J. H. et al. Dopamine neurons derived from embryonic stem cells function in an animal model of Parkinson's disease. *Nature*, v. 418, p. 50-56, July., 2002.

⁵SIQUEIRA, M. de. O início da vida e a medicina atual. In: PENTEADO, J. C. **A vida dos direitos humanos: bioética médica e jurídica**. Porto Alegre: Sergio Antonio Fabris Editor, 1999. p. 335-354.

⁶POTTER. V.R. Bioethics. Bridge to the future. **Englewood Cliffs: Prentice Hall**, v. 69, p. 70,183, 1971.

ma que o conhecimento perigoso é aquele conhecimento que se acumulou muito mais rapidamente que a sabedoria necessária para gerenciá-lo. Luna (2007) questiona o significado quando o corpo humano é fragmentado; e seus derivados teriam ainda identidade humana, visto que as pessoas entendem estes fragmentos como objetos descartáveis.

Para tanto, houve a necessidade de aproximar medicina e direito, de maneira que as questões possam ser resolvidas de modo a não paralisar o crescimento científico, nem tão pouco usar os homens como objeto de pesquisa para tal progresso; assim entra em cena o biodireito (PAIANO; ROCHA, 2008).

Compete ao Biodireito permitir condutas que tragam benefícios atuais e futuros, impedindo os malefícios e proibindo o mercado humano, atribuindo a todos, o dever de respeitar a dignidade humana. [...] o Biodireito tem como função apontar os limites e os fins da manipulação da vida, identificando os valores a serem preservados, relacionando-os com o progresso científico, para que possam, de forma coerente e coesa, compatibilizar técnica e direitos fundamentais (ARAUJO, 2005).

Pimentel (2003) declara a necessidade de haver um “Estatuto jurídico do embrião humano” devido aos experimentos científicos inusitados, alguns até de cunho duvidoso que desafiam a dignidade da natureza humana.

Os debates em torno das questões éticas têm aumentado, não que haja maior comportamento ético, mas porque a evolução faz perceber a desastrosa falta de acordo sobre normas para administrar novas situações (LEPARGNEUR, 2007).

Pussi; Pussi (2005) ressaltam que se por um lado a ciência preocupa-se com a descoberta de verdades novas, a ética atua no sentido de analisar o que se pode ou se deve fazer com tais inovações. A ética não teria a ver com a própria ciência, mas sim com suas aplicações práticas em relação aos valores inerentes à vida humana. Santos-Filho (2008) afirma que “a solução está em nós, em nossos conceitos de certo ou errado, justo ou injusto, moral ou imoral. Tais aspectos são individuais e incorruptíveis, são frutos de nossas crenças e vivências; aquilo que realmente somos”.

A grande discussão travada diante da questão da utilização de CTE para pesquisa é o momento a que se reporta o início da vida (BRIGAGÃO, 2007). As visões são as mais diversas, tais como que se as células são consideradas como a mais simples estrutura independente, que possuem todas as proprieda-

des essenciais necessárias à vida. Logo, a condição para a vida é o crescimento e a divisão da célula, sendo que esses processos são consequências diretas da natureza química peculiar e da história evolutiva dos componentes celulares (PUSSI; PUSSI, 2005). Além dessas visões, divergem outras ao questionarem a compreensão de que uma “célula humana” não é uma “pessoa humana” (FAGOT-LARGEAULT, 2004).

Kristina Kercher Kenneally uma jovem parlamentar australiana, que em uma entrevista dada em 2002 a respeito do uso de embriões em pesquisa, propôs o seguinte paradoxo: “Como o embrião não é humano podemos abortá-lo, no entanto, por que o embrião é humano queremos utilizá-lo em pesquisas” (PUSSI; PUSSI, 2005). E nesta visão de defesa, Lepargneur (2007) afirma que é crescente a consciência de que as pessoas são diferentes quanto ao corpo, à fisiologia e quanto à mente. Na humanidade primitiva a sorte da vida humana pertencia aos deuses; a saúde e a doença faziam parte do destino. Hoje ao saber a medicina tenta providenciar maior saúde, com ética, à vida humana.

No entanto Gonçalves; Lemos (2008) questionam as divergências dos grupos diversos da sociedade na questão do permitir ou não a utilização de CTE para pesquisa, pois o questionamento preponderante de todos os envolvidos nesse discurso é a noção de vida humana, ou seja, em qual momento da concepção considera-se a existência do humano? O cientista, ao manipular as células-tronco embrionárias congeladas, estará lidando com uma pessoa ou, naquele estágio de desenvolvimento do embrião biológico não se considera como tal? Gomes (2007) colabora com o relato que a sociedade entra em discussão ético e legal ao questionar a que momento se inicia a vida.

Segundo Pussi; Pussi (2005), além do conflito de quando inicia a vida, há um outro em relação à formação da pessoa humana, pois para a ciência a vida se inicia na fecundação (teoria concepcionista), mas a formação da pessoa humana se dá a partir da formação do sistema nervoso central (PUSSI; PUSSI, 2005). Em consenso está o direito e a ciência em relação o momento de início da vida, como declaram Gonçalves; Lemos (2008), no entanto difere na formação da pessoa humana, pois como relatam Blanco; Rumjanek (2005) começa do nascimento com a vida (teoria natalista).

Paiano; Rocha (2008) afirmam que a lei resguarda direito do feto em gestação. Nascendo com vida, adquire tais direitos que lhes foram resguardados, mas que ainda é uma questão se o fato de o produto gestacional ser ou não pessoa.

Historicamente a civilização sempre questionou sobre quando se inicia a vida humana. E as respostas alternam conforme o tempo e as características da sociedade, sendo fruto de suas crenças e valores (SANTOS-FILHO, 2008). Pimentel (2003) afirma que a ética, quando diante da dúvida acerca de uma posição a tomar, deve-se adotar a que seja mais favorável ao sujeito mais fraco.

Diante desta discussão Montenegro (2007) relata que não se trata de uma questão ética, mas sim do direito dos pais decidirem o que quer fazer com o material biológico por eles gerado.

Ao se considerar os conceitos de valor de vida humana que surge em meio a sociedade, perceber-se-á as mais variadas interpretações; pode-se tomar como exemplo a China; país que executa criminosos para “valorizar a vida” da população. Paralelamente, este conceito assemelha-se com o dos cientistas; ao que se refere à pesquisa com embriões humanos com o intuito de cura de doenças até então incuráveis (RODRIGUES, 2008).

Mas Pranke (2007) chama a atenção da situação discrepante vivida pela atual sociedade brasileira ao qual, questiona a proibição da utilização para pesquisa de embriões que pela lógica serão descartados com o já liberado uso do dispositivo intra-uterino (DIU) e da pílula do dia seguinte distribuída pelo Sistema Único de Saúde (SUS), os quais impedem a fixação do embrião no útero, sendo um processo abortivo e mesmo assim não é visto como tal.

Desta maneira, Pussi; Pussi (2005), afirmam que o saber médico invadiu áreas da vida humana que eram cercadas de enigmas complexos. Agora, o homem sente-se incapaz de resolver os problemas causados pela ousadia humana.

Nesse contexto, entram em cena os religiosos. A saber que na cultura ocidental, há a tendência de atribuir caráter sagrado ao ato humano procriador e unida a uma cultura judaica-cristã, crê que a existência humana responde a um projeto divino (FAGOT-LARGEAULT, 2004). Tal posição é inspirada no seguinte texto bíblico: “Desde o seio materno Javé me chamou, desde o ventre de minha mãe, pronunciou o meu nome” (BÍBLIA DE JERUSALÉM, 2002).

Furtado (2005) afirma que ciência e religião foram e continuarão sendo pilares fundamentais na história da humanidade. Os questionamentos da religião colaboram para que ciência moderna não repita erros medievais.

A Igreja Católica Romana, em declaração emitida pela Pontifícia Academia para a Vida, em agosto de 2000 (PONTIFÍCIA ACADEMIA PARA

A VIDA, 2000), posicionou-se contra a produção de células-tronco embrionárias, sua aquisição ou a manipulação dessas células por meio da técnica de transferência nuclear para produção de tecidos compatíveis com o doador, a chamada clonagem terapêutica. Em todos esses casos se estaria lesionando um “indivíduo humano” com direito à vida desde a concepção. A finalidade boa não justifica uma ação ruim, por isso, a Igreja aponta a alternativa do uso das células-tronco adultas contidas na medula óssea, no cérebro, no mesênquima de vários órgãos e no sangue do cordão umbilical (LUNA, 2007).

As divergências são tão fortes que embora a ética cristã seja baseada em premissas teológicas, tais premissas podem, inevitavelmente, diferir em aplicação daquelas evocadas por várias formas da ética cristã. Por exemplo, tanto a Igreja Católica Romana como as protestantes podem evocar reivindicações como a afirmação da santidade da vida humana. No entanto, diferem na definição da vida humana e na aplicação da definição da vida humana e da personalidade humana a assuntos como aborto e pesquisa de CTE (SHERWIN, 2006).

Mas, mesmo diante das restrições, éticas e legais, a medicina tem buscado o avanço científico. E por já ter obtido resultados “espetaculares” em pesquisas em células-tronco embrionárias tem estimulado vários grupos a apressar as tentativas de aplicações práticas no homem, utilizando como exemplo nas doenças cardíacas, *diabetes mellitos*, doença de Parkinson (COVAS; ZAGO, 2004). E é por tal motivo Fagot-Largeault (2004) afirma que as pessoas estão se posicionando para uma opinião mais liberal, partindo para a menos danosa no estado atual das coisas, seguindo uma lógica do bem: os pacientes precisam de tratamento e é imperativo fornecê-lo e injusto deixá-los morrer.

Assim, diante de tais questões, tenta-se o consenso das vozes que surgem de vários setores tão necessárias para a experiência de dar uma solução ao paradigma criado. Mas que essas vozes jamais distanciem do conceito de vida e dignidade do existir humana.

Conclusão

Um povo vive dentro de uma realidade humana, que foi adquirida histórica e socialmente, a partir das relações coletivas dos seres humanos nas sociedades onde nascem e vivem. E a ética busca justificar os costumes desta sociedade, ajudando a solucionar os seus dilemas.

Em se tratando da utilização de células tron-

co embrionárias para fins de pesquisa, sabendo que para tal realização requer a morte do embrião, a ética não implica diretamente sobre tal procedimento, mas sim no conteúdo do que vem a ser esse embrião. É um ser humano ou mera aglomeração de células? É desde esse ponto que a ética influencia e cobra do Direito a defesa da vida.

Assim, o Direito com o intuito de defender a dignidade humana, sem frear a ciência, apontando os limites a ser preservados, legalizou o uso de embriões se encontram congelados por três anos em clínicas de fertilização, desde que com a permissão dos pais para pesquisa.

As pesquisas com células-tronco embrionárias são vastas, porém maior, é o desafio de encontrar limites à intervenção do mercado nas atividades, a saber, que se por um lado está a esperança dos doentes, do outro a expectativa mercantilista que acaba por manipular os conceitos éticos.

Em meio a tantos conflitos definiu-se que não se tratava de questão ética, mas de direito dos pais decidirem o que fazer com o seu material genético congelado, e mais, a liberação da pesquisa foi impulsionada pela incoerência no fato de que o dispositivo intra-uterino (DIU) e a pílula do dia seguinte, sendo abortivos, distribuídos pelo Sistema Único de Saúde (SUS). Como também o cenário de milhares de portadores de doenças que anseiam pela cura proposta por tais pesquisas.

Referências

ARAÚJO, A. L. V. G. Biodireito: o direito da vida. **Revista de Direito Constitucional e internacional**, v. 13, n. 51, p. 111-119, abr./ jun. 2005.

BÍBLIA DE JERUSALÉM. **Livro de Isaías 49,1**. 4. ed. São Paulo: Paulus, 2002.

BLANCO, R.; RUMJANEK, F. D. Origem da vida. **Faces e interfaces**. 2005. Disponível em: < http://www.olharvital.ufrj.br/ant/2005_12_01/materia_faceseinterfaces.htm>. Acesso em: 10 mar. 2009.

BRASIL. **Lei 11.105 de 24/03/2005**. Regulamenta os incisos II, IV e V do § 1o do art. 225 da Constituição Federal, estabelece normas de segurança e mecanismos de fiscalização de atividades que envolvam organismos geneticamente modificados – OGM e seus derivados, cria o Conselho Nacional de Biossegurança - CNBS. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Lei/L11105.htm/>.

Acesso em: 10 mar. 2009.

BRIGAGÃO, P. N. **Vida x células-tronco embrionária**. 2007. Disponível em: <http://www.r2learning.com.br/_site/artigos/artigo_default.asp?ID=1076>. Acesso em: 15 jun. 2009.

CARVALHO, A. C. C. ‘Células-tronco: a medicina do futuro’. **Ciência hoje**, v. 29, n. 172, p. 26-31, 2001.

COVAS, D. T.; ZAGO, M. A. Pesquisa com células-tronco: aspectos científicos, éticos e sociais. **Instituto Fernando Henrique Cardoso**, São Paulo, nov. 2004. Disponível em: <http://www.camara.gov.br/internet/infdoc/novoconteudo/acervo/temas/Tema.asp?cod_tema=113&tipo=2&agrupador=0>. Acesso em: 1 mar. 2009.

DEL CARLO, R. **Células-tronco embrionária**. 2008. Disponível em: <<http://www.ufal.edu.br/ufal/utilidades/com-a-palavra/celulas-tronco-embrionarias-e-perspectivas-terapeuticas-por-ricardo-del-carlo>>. Acesso em: 15 jun. 2009.

DINIZ, D.; AVELINO, D. Cenário internacional da pesquisa em células-tronco embrionárias. **Rev saúde pública**, v. 43, n. 3, p. 541-547, 2009.

FAGOT-LARGEAULT, A. Embriões, células-tronco e terapias celulares: questões filosóficas e antropológicas. **Estud. av.** São Paulo, v.18, n. 51, maio/ago. 2004.

FIUZA, R. **Novo código civil comentado**. 2. ed. São Paulo: Saraiva. 2004.

FURTADO, A. **Células tronco: realidades ou mitos**. 2005. Disponível em: <<http://www.sbpcpe.org/docs/Celulas%20Tronco%20-%20Realidades%20e%20Mitos.pdf>>. Acesso em: 28 jul. 2009.

GALIANI, F. S. **O princípio constitucional do direito à vida e a pesquisa com células-tronco embrionárias**. 2006. 119 f. Monografia (Graduação em Direito) – Faculdades Integradas “Antonio Eufrásio de Toledo”, Presidente Prudente, São Paulo, 2006.

GOMES, D. Células-tronco embrionárias: implicações bioéticas e jurídicas. **Centro Universitário São Camilo**, v. 1, n. 2, p. 78-87, 2007.

- GONÇALVES, E. M.; LEMOS, L. **Cruz e o bisturi**: o discurso mediático sobre as pesquisas com células embrionárias. 2008. Disponível em: <<http://www.metodista.br/poscom/cientifico/publicacoes/docentes/artigos/artigo-0093/>>. Acesso em: 5 mar. 2009.
- LEME, A. M. N.; CREPALDI, J. D. A Lei do Biocrime. Lei 11.105/2005. **Jus navigandi**, a. 9, n. 795, 2005. Disponível em: <<http://jus2.uol.com.br/doutrina/texto.asp?id=7243>>. Acesso em: 16 jun. 2009.
- LEPARGNEUR, H. Ética, vida e saúde: uma perspectiva. **O mundo da saúde**, São Paulo, v. 31, n. 1, p. 21-34, jan./mar. 2007.
- LERI et al. Some like it plastic. **Circ res**. v. 94, p. 132-134, 2004. Disponível em: <<http://circres.ahajournals.org/cgi/reprint/94/2/132>>. Acesso em: 8 set. 2009.
- LOJUDICE, F. H.; SOGAYAR, M. C. Células-tronco no tratamento e cura do diabetes mellitus. **Ciência e saúde coletiva**, v. 13, n. 1, p. 15-22, 2008.
- LUNA, N. Células-tronco: pesquisa básica em saúde, da ética à panacéia. **Interface**, Botucatu, v.11, n. 23, set./dez, 2007.
- MINHAIM, M. A.; AGUIAR, S. M. Reflexos do dissenso moral sobre o uso de células – tronco embrionárias no direito penal brasileiro. In: ENCONTRO LUSO-BRASILEIRO DE BIOÉTICA, 5., 2008, Porto. **Anais...** Porto: [s.n.], 2008.
- MONTENEGRO, K. B. **Células-tronco**. 2007. Disponível em: <http://www.ghente.org/temas/celulas-tronco/cel_tronco_afavor.htm>. Acesso em: 2 set. 2009.
- OLIVEIRA JUNIOR, E. Q. A Ética, a bioética e os procedimentos com células-tronco. **Reblampa**, v. 19, n. 2, p. 105-109, 2006.
- OLIVEIRA, L. A. C.; SPONCHIADO, G.; ADAM, M. L. Conceito e aplicações de células tronco em medicina regenerativa: uma revisão. **RUBS**, Curitiba, v. 2, n. 2, p. 32-42, abr./jun. 2006.
- PAIANO, D. B.; ROCHA, M. S. Biodireito e início da vida: crise de paradigmas no ordenamento jurídico brasileiro. **Revista intertemas**, v. 12, p. 123-140, 2008. Disponível em: <<http://intertemas.unitoledo.br/revista/index.php/INTERTEMAS/article/viewFile/731/731>>. Acesso em: 14 ago. 2009.
- PENIDO, H. Células-tronco: Limitações éticas e jurídicas à pesquisa e manipulação. **Revista âmbito jurídico**, 2006. Disponível em: <[://www.ambito-juridico.com.br/site/index.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=972](http://www.ambito-juridico.com.br/site/index.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=972)>. Acesso em: 20 jun. 2009.
- PIMENTEL, J. E. S. **O estatuto jurídico do embrião humano**. 2003. Disponível em: <<http://www.justitia.com.br/artigos/2a34y8.pdf>>. Acesso em: 10 jul. 2009.
- PONTIFÍCIA ACADEMIA PARA A VIDA. **Declaração sobre a produção e o uso científico e terapêutico das células estaminais embrionárias humanas**. 2000. Disponível em: <http://www.vatican.va/roman_curia/pontifical_academies/acdlife/documents/rc_pa_acdlife_doc_20000824_cellule-staminali_po.html>. Acesso em 10 mar. 2009.
- PRANKE, P. **O início da vida**. 2007. Disponível em: <http://www.ghente.org/entrevistas/inicio_da_vida.htm>. Acesso em: 5 set. 2009.
- PUSSI, W. A.; PUSSI, F. D. Células tronco: o alfa e o omega. **Arq. cons. region. med. do Pr.** v. 22, n. 87, p. 57-75, 2005.
- RODRIGUES, F. C. P. **Doutrina**: células-tronco embrionárias e o STF. 2008. Disponível em: <http://www.uj.com.br/publicacoes/doutrinas/5065/Celulas-tronco_embriionarias_e_o_STF>. Acesso em: 20 ago. 2009.
- SANTOS FILHO, E. A. O Supremo Tribunal Federal, células-tronco e o início da vida humana. **Jus. navigandi**, a. 12, n. 1757, 23, abr. 2008. Disponível em: <<http://jus2.uol.com.br/doutrina/texto.asp?id=11184>>. Acesso em: 23 mar. 2009.
- SHERWIN, R. B. L. Assuntos biomédicos e assuntos éticos na pesquisa de células tronco embrionias. **Relações judaicas cristãs**. 2006. Disponível em: <<http://www.jcrelations.net/>>

pt/?item=2616>. Acesso em: 10 mar. 2009.

SOUZA, M. H. L.; ELIAS, D. O. As células-tronco e o seu potencial na reparação de órgãos e tecidos. **Perfusion line**, 2005. Disponível em: <<http://perflin.com/cear/artigos/stem.pdf>>. Acesso em: 22 ago. 2009.

TABER, **Dicionário médico enciclopédico**. 17. ed. São Paulo: Manole, 2000.

WAGERS, A. J.; WEISSAMANN, I. L. Plasticity of adult stem cells. **Cell**, v. 116, p. 639-648, Mar. 2004.

WEISSBERG, P.; QASIM, A. Stem cell therapy for myocardial repair. **Heart**, v. 91, n. 5, p. 696-702, 2005.

ZERBO, A. C. **Células-tronco**: conceito e notícias. 2001. Disponível em: <<http://www.nucleodeaprendizagem.com.br/celulatronco.pdf>>. Acesso em: 15 ago. 2009.

Recebido em: 29/12/2009

Aceito em: 19/10/2011

Received on: 29/12/2009

Accepted on: 19/10/2011