

## Artigos de atualização

**Esta seção destina-se a trabalhos que relatam e discutem informações atuais sobre temas de interesse da bioética e espontaneamente enviados pelos autores**

### **A Bioética e a investigação em células estaminais humanas - em Portugal e na Comunidade Europeia**

#### ***Bioethics and investigations using human stem cells in Portugal and the European Community***

**Margarida Teixeira**

Escola secundária D. Maria II, Braga, Portugal  
bt.margarida@gmail.com

**Clara Costa Oliveira**

Universidade do Minho, Braga, Portugal  
claracol@ie.uminho.pt

**Resumo:** Com o presente trabalho, realizado no âmbito do Centro de Investigação em Educação, da Universidade do Minho, pretendemos refletir sobre as implicações éticas da investigação em células estaminais humanas. A investigação em células estaminais tem sido de extrema importância pois permite quer conhecer os processos de desenvolvimento dos organismos, quer encontrar formas de tratamento de doenças irreversíveis. Considera-se que as células estaminais dos tecidos adultos possuem menor capacidade de diferenciação do que as embrionárias, consequentemente a sua utilização no tratamento de doenças é menos eficaz. Se a utilização de células estaminais dos tecidos adultos humanos normalmente não levanta questões éticas, o mesmo não acontece com a utilização de células estaminais embrionárias. A utilização deste tipo de células tem levantado muitas questões no âmbito da bioética, na medida em que, geralmente, acarreta a destruição de embriões humanos. O presente artigo encontra-se dividido em três partes: na primeira é feita uma breve análise sobre o conhecimento científico relativo às células estaminais; na segunda é abordado o estatuto do embrião e a regulação jurídica relativa à utilização de embriões na investigação científica (em Portugal e na Comunidade

Europeia) e; na última parte são levantadas algumas questões éticas inerentes à utilização de células estaminais embrionárias.

**Palavras-chave:** Investigação. Bioética. Células Estaminais. Legislação.

**Abstract:** Through the present study, conducted within the scope of the Centro de Investigação em Educação da Universidade do Minho, our intention was to reflect on the ethical implications of investigations using human stem cells. Stem cell investigations are enormously important because they make it possible both to find out about the developmental processes of organisms and to find ways of treating irreversible diseases. It is believed that stem cells from adult tissues present lower capacity for differentiation than do embryonic cells, and consequently their use in disease treatment is less effective. While using stem cells from adult human tissue generally does not raise ethical issues, the same cannot be said for using embryonic stem cells. Use of this type of cell has raised many questions within the sphere of bioethics, in that it usually causes destruction of human embryos. The present article is divided into three parts: in the first part, a brief analysis on the scientific knowledge relating to stem cells is made; in the second part, the law on embryos and the legal regulations relating to use of embryos in scientific investigations are covered (in Portugal and the European Community); and in the final part, some ethical questions inherent to using embryonic stem cells are raised.

**Keywords:** Investigation. Bioethics. Stem cells. Legislation.

**A**s células estaminais (CE) são células indiferenciadas, isto é, células que podem originar diferentes tecidos do organismo, pois não possuem uma função específica. Caracterizam-se pela sua capacidade de diferenciação, por se reproduzirem indefinidamente e por permitirem a sua manipulação laboratorial sem que ocorra perda de capacidades funcionais. Podem ser obtidas a partir de um embrião ou de um organismo adulto.

Imediatamente após a fecundação, o zigoto formado sofre mitoses sucessivas originando a mórula, uma estrutura constituída por número crescente de blastómeros. Por volta do 5º dia a mórula, já na cavidade uterina, começa a formar uma cavidade central cheia de líquido, originando o blastocisto que se diferencia em trofoblasto (estrutura que vai originar os anexos embrionários) e embrioblasto (estrutura que vai originar o embrião); ao fim de nove dias o blastocisto já se encontra implantado no

endoméριο uterino. Por volta do 14º dia o embrioblasto gera um embrião trilamelar, constituído por ectoderme, mesoderme e endoderme. Estas camadas germinativas irão originar diferentes tecidos:

a- a ectoderme vai dar origem à epiderme, sistema nervoso central e periférico e à retina do olho;

b- a endoderme é a fonte dos revestimentos epiteliais das vias respiratórias e do trato gastrointestinal, incluindo glândulas que se abrem no trato gastrointestinal e as células glandulares dos órgãos associados (fígado e pâncreas);

c- a mesoderme vai dar origem ao músculo liso, aos tecidos conjuntivos e vasos associados com tecidos e órgãos e forma a maior parte do sistema cardiovascular (1).

As CE se classificam em totipotentes, pluripotentes e multipotentes, sendo as totipotentes e as pluripotentes exclusivamente provenientes do embrião.

As CE totipotentes são células totalmente indiferenciadas, capazes de originar não só qualquer célula do organismo humano, como também as que compõem os anexos embrionários. Estas células só existem nos primeiros dias do desenvolvimento embrionário (da primeira divisão do zigoto até à fase de mórula com dezasseis blastómeros, ou seja, até ao 4º dia de gestação).

As CE pluripotentes são células indiferenciadas capazes de originar qualquer célula do organismo, mas não têm capacidade para originar os anexos embrionários. São células que se obtêm geralmente do embrião antes da formação do disco embrionário trilamelar (ou seja, entre o 5º e o 9º dia de gestação).

As CE multipotentes têm uma capacidade de diferenciação muito mais limitada, podendo originar apenas um (unipotentes) ou alguns tipos de células definitivas. São estas células que são responsáveis pela renovação celular (1).

O primeiro relato de investigação utilizando células estaminais embrionárias foi publicado em 1998 pela equipa de James A. Thompson, da Universidade de Wisconsin, nos EUA (2).

## **Clonagem**

A clonagem somática consiste em transplantar o núcleo de uma célula diferenciada adulta para o citoplasma de um ovo anucleado. Com este processo se forma um embrião que possui as características genéticas do indivíduo dador do núcleo.

Esta técnica foi utilizada pela primeira vez com sucesso na década de 60, em sapos, por Gurdon. Em 1997, Wilmut e Campbell obtiveram, do mesmo modo, o primeiro

mamífero clonado: a ovelha Dolly. Com este clone se verificou que esta técnica gera animais que sofrem alterações no desenvolvimento, nomeadamente o envelhecimento precoce (3).

Com a clonagem somática se produzem embriões que podem ter fins reprodutivos ou que podem ser utilizados para a obtenção de células estaminais embrionárias; assim, atendendo à finalidade, a clonagem pode ser reprodutiva ou terapêutica.

### **A reprodução medicamente assistida e os embriões excedentários**

De acordo com o Relatório sobre Procriação Medicamente Assistida (4) do Conselho Nacional de Ética para as Ciências da Vida (CNECV) de Portugal, em condições normais, a fecundação apenas ocorre em 25% dos ciclos genitais de casais considerados fecundos e nos quais não há qualquer prática contraceptiva. Aliado a este facto há também a considerar limitações no âmbito dos mecanismos fisiológicos da reprodução. Assim, surgem com frequência situações de esterilidade e de infertilidade. À escala mundial, este fenómeno envolve cerca de 15% de todos os casais que pretendem procriar.

Investigações, cujo objectivo era tratar casais inférteis, levaram à constituição de embriões humanos. Assim, a 25 de Julho de 1978, no Reino Unido, nasceu Louise Brown, o primeiro ser humano do mundo designado por bebé-proveta. Iniciou-se assim uma nova era na Medicina da Reprodução que levou ao aparecimento da Procriação Medicamente Assistida (PMA), mais concretamente à fecundação *in vitro* (FIV). Desde então já ocorreram mais de um milhão de nascimentos por FIV. No ano 2000, só nos EUA, ocorreram 100000 FIV, das quais resultaram cerca de 35000 bebés (5).

Para aumentar a probabilidade de gestação e diminuir o desconforto da mulher, protegendo-a de repetidas estimulações ováricas, produzem-se mais embriões do que aqueles que são implantados. Os não utilizados são congelados, na fase inicial do seu desenvolvimento (cerca de 8 dias), por um processo que se denomina criopreservação, para posterior utilização. Quando o casal consegue ter o número de filhos desejado, os embriões sobrantes não são implantados. A estes acrescem os embriões de casais que alteram o projeto original e abandonam a ideia da implantação. Assim, na prática, produzem-se mais embriões do que aqueles que são implantados. Todos estes embriões se tornam excedentários. Em alguns países europeus, esta taxa chega a atingir cerca de 60% dos embriões preservados (2).

### **Proveniência das células estaminais**

As CE podem ser obtidas a partir do embrião, de aborto espontâneo, do sangue do cordão umbilical e de tecidos adultos.

As CE embrionárias podem ser obtidas a partir de: embriões produzidos *in vitro*, sem que ocorra a destruição dos mesmos; embriões crioconservados excedentários; embriões produzidos para investigação e; clonagem somática.

### **Células estaminais adultas versus células estaminais embrionárias**

No adulto existem, na maior parte dos órgãos, células indiferenciadas que estão quiescentes e que, quando há necessidade de renovação celular, são ativadas, produzindo células diferenciadas. Apesar destas CE serem multipotentes, ou mesmo unipotentes, podem ser reprogramadas *in vitro* para a produção de células de outros tecidos.

A investigação científica tem demonstrado uma maior dificuldade na utilização de CE adultas relativamente às embrionárias, devido ao reduzido número de CE nos tecidos adultos, associado à dificuldade de se identificarem, isolarem e manterem indiferenciadas, à falta de plasticidade para se diferenciarem e se manterem funcionais, para além da facilidade em originarem tumores (6); as CE adultas ao permanecerem no organismo adulto durante um período de tempo alargado podem acumular mutações que levam ao desenvolvimento de tumores.

### **Aplicações das células estaminais**

Muitas das doenças humanas são causadas pela morte ou disfunção de um ou poucos tipos de células, como por exemplo, no caso da diabetes, as células produtoras de insulina. A substituição destas células pode originar o tratamento eficaz, ou mesmo a cura, da diabetes. Apesar de já se terem realizado inúmeras linhas de investigação e vários ensaios clínicos utilizando transplantes de CE, ainda faltam muitos anos de investigação para que muitas das terapêuticas previstas possam ser utilizadas na prática clínica.

Actualmente utilizam-se CE multipotentes retiradas do sangue adulto, ou do cordão umbilical para tratar doenças hematopoiéticas, como a leucemia e os linfomas.

No futuro prevê-se que o recurso às CE torne possível a reparação de tecidos e transplante de órgãos (podendo curar situações variadas, desde queimaduras extensas, à anemia falsiforme e à diabetes), a cura de doenças neurológicas (como Parkinson e

Alzheimer), doenças cartilagíneas e ósseas, entre outras. As CE poderão também contribuir para avanços na investigação, bem como no tratamento do cancro, e vir a ser utilizadas para testar novos medicamentos em diferentes tipos de células (7).

Tendo as CE do adulto menor capacidade de diferenciação, terão menos potencialidades no tratamento de doenças.

### **Regularização jurídica da utilização de embriões em investigação – a natureza do embrião**

Muitos têm sido os estudos realizados acerca do embrião humano, e em muitos domínios, nomeadamente na filosofia, biologia, embriologia, direito e ética; no entanto, cada vez surgem mais dúvidas. Muitas questões se têm levantado acerca do estatuto do embrião. Este tem sido considerado como sendo já uma pessoa, ou apenas ser vivo da espécie humana, ou então apenas um agregado de células (8).

O próprio termo embrião mudou de significado ao longo das últimas décadas. Até à década de 80 considerava-se que o embrião se formava no encontro dos dois gametas e se desenvolvia até às oito primeiras semanas de gestação, momento a partir do qual se passava a designar de feto. A partir de meados da década de 80, com o desenvolvimento das técnicas de fertilização *in vitro*, convencionou-se, de acordo com o *Relatório Warnock* de 1984, que a designação de embrião só se aplica após o 14º dia de gestação; até aí se utiliza a designação de pré-embrião (9).

Segundo Cabral, Renaud e Santos, “as duas questões mais complexas, à volta das quais as opiniões divergem incidem no estatuto ‘pessoal’ do embrião e na determinação do começo de um novo ente vivo humano” (10).

Segundo Serrão (11), “o instante *t* do início de uma nova forma de vida humana não é fácil de determinar no plano do conhecimento biológico”. Relativamente ao início da vida humana, têm surgido muitas opiniões, nomeadamente, o momento da conclusão da fecundação, a implantação na mucosa uterina, ou seja, no início da relação mãe-filho (ao 7º dia de gestação), ou após a formação da placa neural (ao 14º dia) e conseqüente esboço do sistema nervoso, indispensável às funções cognitivas, sensitivas e de relação que encerram a essência da pessoa humana.

De acordo com o momento considerado para o início da vida humana surgem várias linhas de pensamento. Segundo Cabral, Renaud e Santos (10) são de salientar duas posições.

A primeira posição considera que “a pessoa existe como um movimento

progressivo pelo qual se torna pessoa. Este devir constitui-se como totalização progressiva de um percurso existencial. O embrião é a fase inicial deste percurso, sendo a morte humana o seu fim” (10). De acordo com este ponto de vista o pré-embrião deve ser considerado como a parte inicial da vida da pessoa.

De acordo com a segunda posição “para ser pessoa humana, o embrião deve apresentar uma individualidade irreversível” (10). Atendendo a que nos primeiros dias de desenvolvimento embrionário as células são totipotentes, de um mesmo embrião, por um lado, podem resultar vários indivíduos e, por outro lado, essa totipotencialidade significa que ainda não existe o carácter individual do embrião. Assim, segundo esta perspectiva, o pré-embrião é um ser da espécie humana, mas não pode ser considerado como pessoa.

Há ainda quem se coloque numa posição mais radical que as anteriores, considerando que a vida humana só começa a partir de uma vida de relação, isto é, após a implantação do pré-embrião no útero (7º dia de gestação) ou mesmo a partir do início do desenvolvimento do sistema nervoso (14º dia), pelo que, até aí, existe apenas um aglomerado de células ou um sistema auto-organizado de células. Esta última corrente está, de certo modo, de acordo com o facto da morte cerebral, ou seja o fim do funcionamento do sistema nervoso ser considerado como o fim da vida humana. É com base nesta reflexão ética, e conseqüentemente com base na definição de quando começa a vida do ser humano e da pessoa, que deverão ser estabelecidas as políticas que permitem, limitam ou impedem a investigação em embriões.

### **A legislação portuguesa**

Embora tenha ocorrido uma evolução enorme no campo científico, a utilização de embriões e de células estaminais embrionárias em investigação científica está longe de ser consensual. A sociedade divide-se quanto a estas questões, nomeadamente no que se refere a uma questão de base como a do estatuto do embrião. As divergências de opinião ideológica, religiosa e de valores da sociedade refletem-se na dificuldade do poder político em legislar sobre estas questões.

A qualificação jurídica do embrião e do feto passa pela sua integração numa das seguintes categorias: coisa, vida humana ou pessoa. Se o embrião for qualificado como coisa, implica a liberdade de o utilizar na investigação e de ser comercializado. Se for considerado apenas como vida humana, será merecedor de respeito e proteção, mas não será titular de direitos. Se for considerado pessoa, ser-lhe-ão atribuídos direitos e haverá limites à investigação (6).



Em Portugal, apesar da prática de técnicas de reprodução medicamente assistida e consequentemente da existência de embriões excedentários, bem como do uso de células estaminais embrionárias em investigação científica, associado aos fóruns de discussão, aos pareceres do CNECV e às várias propostas de projeto-lei, o problema foi sucessivamente adiado. Recentemente foi publicada a Lei n.º 32/2006 (12), no âmbito da regulamentação da utilização de técnicas de procriação medicamente assistida (PMA) e a Lei n.º 12/2009 de 26 de março (13) que estabelece o regime jurídico da qualidade e segurança relativa à dádiva, colheita, análise, processamento, preservação, armazenamento, distribuição e aplicação de tecidos e células de origem humana, transpondo directivas europeias para a ordem jurídica interna.

O ponto 1 do artigo 9.º da Lei n.º 32/2006 proíbe “a criação de embriões através da PMA com o objectivo deliberado da sua utilização na investigação científica” (13). Os pontos 2 e 3 consideram lícita a investigação em embriões com o objetivo de beneficiar outros embriões, de aperfeiçoar as técnicas de PMA e de constituir CE para fins terapêuticos, ou seja, se dessa investigação decorrer benefício para a humanidade; no entanto, em qualquer caso, é necessária autorização prévia. O ponto 4 limita as possibilidades de investigação aos embriões criopreservados excedentários para os quais não exista nenhum projeto parental, ou cujo estado não permita a transferência ou a criopreservação com o fim da procriação, ou que sejam portadores de anomalia genética grave ou ainda que tenham sido obtidos sem recurso à fecundação por espermatozóide. O artigo 18 proíbe “a compra ou venda de óvulos, sémen ou embriões ou de qualquer material biológico decorrente da aplicação de técnicas de PMA” (13).

O artigo 22.º da Lei n.º 12/2009 afirma a obrigatoriedade da dádiva voluntária de tecidos e células, proibindo qualquer compensação económica ou remuneração. O ponto 2, do mesmo artigo, afirma a disponibilidade do sangue do cordão umbilical para todos os doentes que dele necessitem. O artigo 23.º garante a confidencialidade dos dados pessoais de dadores e receptores. O artigo 24.º garante o consentimento informado do dador.

### **A legislação europeia**

O vazio legislativo português determina a vigência da *Convenção dos Direitos do Homem e da Biomedicina do Conselho da Europa* (14), conhecida por convenção ou *Declaração de Oviedo*. Esta declaração foi assinada por vinte e oito Estados, exceptuando a Alemanha e a Inglaterra. Foi assinada por Portugal em 1997, tendo sido ratificada em 2001, e entrado



em vigor na ordem jurídica portuguesa em dezembro de 2001.

Como, na elaboração da convenção, os diferentes estados não chegaram a consenso sobre a investigação em embriões, alguns aspetos relativos a este assunto são da responsabilidade de cada um dos estados, pelo que deve estar clarificado no direito interno.

No artigo 1 da convenção pode ler-se

“As partes na presente Convenção protegem o ser humano na sua dignidade e na sua identidade e garantem a toda a pessoa [...] o respeito pela sua integridade e pelos seus outros direitos e liberdades fundamentais face às aplicações da biologia e da medicina. Cada uma das partes deve adoptar [...] as medidas necessárias para tornar efectiva a aplicação das disposições da presente Convenção” (14).

Neste artigo está presente a distinção entre ser humano e pessoa, referindo que só é garantido à pessoa o respeito pela integridade. Deste modo, dá abertura para que uns países, no seu direito interno, considerem o embrião como ser humano, enquanto outros o consideram também como pessoa.

O artigo 2 refere “o interesse e o bem-estar do ser humano devem prevalecer sobre o interesse único da sociedade ou da ciência” (14). De acordo com este artigo, considerando o embrião um ser humano, os Estados devem ponderar o interesse e o bem-estar do embrião sobre o interesse da sociedade ou da ciência (11).

No ponto 1 do Artigo 18 pode ler-se: “quando a pesquisa em embriões in vitro é admitida por lei, esta garantirá uma proteção adequada do embrião” e, no ponto 2, “a criação de embriões humanos com fins de investigação é proibida” (14). De acordo com este artigo, o direito interno dos estados que permitam a investigação em embriões deve protegê-los adequadamente, proibindo a criação de embriões apenas para os usar em investigação.

Atualmente, na maior parte dos estados europeus, está legislada quer a investigação em embriões, quer especificamente o uso de células embrionárias.

Geralmente os embriões criopreservados utilizados provêm de clínicas de reprodução assistida; habitualmente, após a concretização do projeto reprodutivo, os casais preferem doar os embriões congelados para a pesquisa científica em vez de permitir a sua destruição (15).

O Reino Unido foi o primeiro país a decretar, em 2001, a autorização de

investigação em células estaminais embrionárias, bem como a clonagem terapêutica. Esta situação resultou de um longo debate baseado no *Relatório Warnock*.

Há estados que não permitem qualquer tipo de investigação científica em embriões – Itália, Lituânia e Irlanda –, outros apenas o permitem em células embrionárias importadas – Alemanha, e Áustria. Entre os estados que permitem a investigação em embriões, há uns que só a aceitam em embriões excedentários – França, Espanha, Grécia, Holanda, Bélgica, Espanha, Dinamarca, Noruega e Finlândia –, enquanto outros permitem a criação de embriões para investigação, por FIV ou por clonagem somática, nomeadamente para a obtenção de células estaminais – Inglaterra e Suécia.

Outros países não europeus, como a Austrália, México, África do Sul, Rússia, Japão, Coreia do Sul, China, e Singapura, permitem quer a investigação em embriões excedentários, quer a produção de embriões para fins exclusivos de investigação científica. O Brasil e os Estados Unidos da América autorizam apenas a investigação em embriões excedentários, sendo neste último permitido desde que não se recorra ao financiamento com dinheiro público federal (15).

Todos os estados europeus consideram ilícita a investigação livre em embriões, bem como a extração não autorizada de células estaminais embrionárias e, de acordo com o artigo 1 do protocolo adicional à *Convenção de Oviedo*, proíbem a clonagem reprodutiva. É também comum a todos os estados o reconhecimento de que só podem ser utilizados embriões excedentários com o consentimento dos progenitores.

### **A bioética e utilização de células estaminais**

Como já referimos, as CE podem ser obtidas a partir de tecidos adultos, do sangue do cordão umbilical, do aborto espontâneo (de embrião ou feto) e do embrião (crioconservados excedentários, gaméticos produzidos para investigação ou produzidos por clonagem somática).

A utilização de CE de diferentes origens na investigação biomédica leva à formulação de diferentes problemas éticos.

A utilização de CE para investigação tendo em vista fins terapêuticos, quer sejam adultas ou provenientes do sangue do cordão umbilical ou de produtos de abortamento, geralmente não levanta grandes problemas éticos, desde que, garantindo o princípio da autonomia, seja ressalvada a confidencialidade dos dados pessoais de dadores (ou, no segundo caso, dos progenitores), bem como o consentimento informado dos mesmos, para além da proibição da comercialização das referidas CE, tal como está previsto na

Lei n.º 12/2009, respectivamente nos artigos 23, 24 e 22. No entanto, relativamente à utilização de CE do cordão umbilical levantam-se algumas dúvidas quer no âmbito da eficácia, (nomeadamente quanto ao tempo de sobrevivência em criopreservação), quer no âmbito da ética relativamente à aplicação do princípio da justiça social aos bancos privados de CE. Frequentemente, ocorre a impossibilidade de utilizar CE provenientes de produtos de abortamento devido ao feto/embrião estar morto já há dias o que torna as referidas células inutilizáveis. A utilização de células estaminais adultas do próprio doente (transplantação autóloga) no tratamento de doenças, para além de não levantar qualquer tipo de problema ético, é a mais eficaz pois dificilmente ocorre rejeição. No entanto, como já foi referido, a investigação científica tem demonstrado uma maior dificuldade na utilização de CE adultas relativamente às embrionárias.

No que se refere à utilização de CE embrionárias, as provenientes de embriões produzidos *in vitro* sem que ocorra a destruição dos mesmos, é, de acordo com os princípios da não-maleficência, beneficência, dignidade humana e integridade, a mais indicada, visto garantir a vida do embrião, permitindo a sua posterior implantação uterina.

Relativamente à utilização de CE embrionárias com outra proveniência várias questões éticas se têm levantado, nomeadamente as seguintes:

- a- É adequado utilizar embriões produzidos para fins reprodutivos e excluídos definitivamente de qualquer projeto parental para obter CE ou mesmo para utilizar em investigações médicas e/ou biológicas que finalmente os destroem?
- b- É aceitável produzir embriões humanos sem finalidade reprodutiva apenas para produzir CE ou para investigação?
- c- A justificação da necessidade de desenvolver novas terapêuticas está acima da vida dos embriões produzidos para este fim?
- e- É aceitável e legítima a produção de embriões humanos por clonagem somática?

Para experimentação podem ser produzidos embriões gaméticos (ou seja, resultantes da fecundação *in vitro*) ou embriões somáticos (recorrendo à técnica de clonagem por transferência nuclear). Como já referimos, o artigo 18 da *Declaração de Oviedo* proíbe a “criação de embriões humanos com fins de investigação” (14). No entanto, há muitos países, principalmente não europeus, que produzem embriões para serem utilizados na investigação biomédica. Em Portugal, o artigo 9º da Lei nº 32/2006 também a proíbe; esta proibição assenta na negação da instrumentalização da vida humana, pois o embrião deixa de ser um “fim em si e transforma-se num objeto” (6).

Relativamente à criação de embriões somáticos, Serrão refere que “colher células pluripotentes nesta estrutura [embrião somático], não constituída para fins de

procriação humana, é menos reprovável, eticamente, do que usar embriões excedentários que foram excluídos do projeto procriativo que esteve na sua origem” (11); considera que este embrião produzido através da clonagem terapêutica, pelo facto de não ter sido gerado por fecundação, não é considerado como tendo estatuto biológico de embrião e, conseqüentemente, é mais aceitável a sua utilização na investigação do que um embrião gamético. No entanto acresce que para produzir estes embriões é necessário recorrer a óvulos humanos o que leva à instrumentalização da mulher.

Como já referimos anteriormente, o número de embriões criopreservados excedentários é muito elevado, o que leva a concluir da necessidade de redução da produção de embriões excedentários. A questão que se coloca reside no destino possível destes embriões. A solução mais adequada à sua origem é o desenvolvimento como ser humano através da adoção para implantação uterina. Não sendo viável o projeto de adoção restam três soluções: a criopreservação indefinida, a morte por extração da criopreservação ou objecto de investigação biomédica.

É com base no estatuto do embrião e na determinação do começo da vida do ser humano que surgem posições variadas relativamente à utilização dos embriões excedentários na investigação biomédica. Das várias correntes de pensamento ético é de salientar as duas mais antagónicas, uma que considera a sua utilização totalmente inaceitável, e outra que a aceita.

Uma das correntes éticas referidas considera que o embrião é, desde o primeiro dia, uma pessoa que, se tiver condições para se desenvolver, originará um indivíduo adulto; o embrião, tal como qualquer ser humano, deve ser sempre respeitado na sua dignidade pois o valor do ser humano é inerente a si próprio, não dependendo do seu estado de desenvolvimento. O embrião, de acordo com o princípio da dignidade, é em si próprio um fim; se for utilizado na investigação deixa de ser um fim em si para se transformar no objeto da experimentação e, conseqüentemente, perde a sua dignidade. A destruição de embriões criopreservados para obtenção de CE destinadas à investigação constitui uma instrumentalização contrária à sua dignidade e, conseqüentemente, é exigido que o embrião seja respeitado, independentemente de estar criopreservado ou não. De acordo com os princípios da beneficência e da não maleficiência (do embrião), o bem da espécie humana não pode ser obtido a partir da morte de alguns indivíduos da mesma espécie, mesmo que estes se encontrem ainda em fase embrionária. De acordo com o princípio da vulnerabilidade, a investigação científica tem que respeitar a vida humana principalmente dos mais vulneráveis, nos quais se insere o embrião. Deste modo, a dignidade que o embrião possui, tal como qualquer ser humano, é incompatível com a sua utilização para

fins de investigação.

De acordo com Regateiro, Soares, Antunes, Fevereiro e Cabral “a dignidade da morte não exige a sua utilidade para os outros, uma vez que a morte comporta em si mesma a própria dignidade da vida que se extingue” (6). De acordo com esta perspectiva, a instrumentalização do embrião é uma falta de respeito para com a sua dignidade mas, pelo contrário, a sua morte não lhe retira a dignidade que possui, pelo que é mais correto deixar morrer o embrião do que utilizá-lo para a investigação biomédica.

Mesmo conferindo o estatuto de ser humano ao embrião, a outra corrente de pensamento ético considera que, pelo facto deste ter sido colocado em situação de perda, a sua utilidade na investigação biomédica fornece-lhe uma razão de existir. Loureiro afirma que o conflito ético surge “entre o direito à vida do embrião e o direito à vida e à saúde de terceiros” (16). Assim, de acordo com os princípios da beneficência e da dignidade (dos seres humanos em geral), a utilização das células estaminais embrionárias para fins terapêuticos consiste num contributo solidário para com toda a espécie humana, pois prevê-se que desta investigação resulte um benefício para a população, ou seja, um melhor estado de saúde, com mais dignidade humana. Verifica-se também a aplicação do princípio da justiça social, visto todos os indivíduos poderem beneficiar da investigação realizada nestes embriões. Deste modo, o bem da sociedade sobrepõe-se ao do indivíduo. Este papel, de acordo com o princípio da dignidade, confere mais dignidade ao embrião do que qualquer um dos outros – morte ou abandono. Aos progenitores, de acordo com o princípio da autonomia, contemplando o consentimento informado, confere a decisão sobre o destino dos embriões.

De acordo com Serrão, a primeira corrente ética referida assenta numa concepção personalista e a segunda numa concepção utilitarista (11). A incidência dos princípios da beneficência e da não maleficência (do embrião) na concepção personalista integra-a no modelo ético das virtudes. A concepção utilitarista insere-se no modelo ético do utilitarismo, o qual privilegia as decisões que produzam o bem maior, evitando o máximo de danos; de acordo com este modelo, eticamente o que pode dar bons resultados para a sociedade (como o recurso às CE embrionárias para o tratamento e cura de doenças) justifica o uso de indivíduos (embriões excedentários).

Numa posição extrema colocam-se aqueles que, pelo facto do embrião até ao 8º dia de gestação ser constituído apenas por células totipotentes ou por ainda não ter ocorrido a nidação, consideram que o embrião ainda não é um ser vivo humano. Neste caso não é colocada qualquer questão ética à sua utilização.

## Conclusão

A investigação científica em células estaminais tem originado um debate, com implicações políticas, no qual se confrontam diferentes concepções científicas, morais e éticas, impondo-se uma tomada de posição jurídica. Neste confronto de ideias é fundamental o respeito pelas concepções alheias.

As promissoras aplicações terapêuticas das células estaminais têm que conciliar o princípio da liberdade da investigação com o respeito pela vida humana. Assim, sempre que possível, a investigação deve recorrer às CE adultas, ou provenientes do sangue do cordão umbilical ou de produtos de abortamento. A investigação científica tem demonstrado uma maior dificuldade na utilização de CE adultas relativamente às embrionárias, o que tem como consequência o maior recurso às CE embrionárias.

Em nossa opinião, para diminuir o recurso à investigação em embriões, deve ser estimulada e financiada a investigação em CE não provenientes de embriões.

No entanto, não deve ser excluída, à partida, toda e qualquer experimentação em embriões. De acordo com o princípio da dignidade, consideramos que não devem ser criados embriões humanos com fins de pesquisa. De acordo com os princípios da não-maleficência, beneficência, dignidade humana e integridade do embrião a pesquisa de CE em embriões deve ser feita, sempre que possível, recorrendo a procedimentos técnicos que não lhes cause dano e permitindo a posterior implantação no útero.

O elevado número de embriões excedentários resultantes da procriação medicamente assistida torna necessário que, quer os legisladores, quer as equipas de reprodução médica, tenham a sensibilidade ética necessária para reduzir ao mínimo o número de embriões produzidos.

Se for demonstrada que há uma grande probabilidade de que a investigação contribua para um aumento significativo do conhecimento científico, se se espera que conduza a novos conhecimentos que não podem ser obtidos recorrendo a outros métodos, se os resultados previsíveis contribuem para assegurar a vida e a saúde a outros seres humanos e se o projeto de investigação for eticamente avaliado, aprovado e acompanhado, de acordo com os princípios da beneficência, da dignidade e da justiça social, é aceitável a experimentação em embriões excedentários criopreservados cujos progenitores não pretendam utilizar, para os quais não exista projeto de adoção e que o tempo de duração ultrapasse o estimado para a possibilidade de implantação uterina. A doação destes embriões deve respeitar o princípio da autonomia, contemplando o consentimento livre e informado, bem como o anonimato dos dadores.

## Referências

1. Alho C. Ética, genética e biotecnologia: o uso de células-tronco. In: Clotet J, Feijó A, Oliveira M, organizadores. *Bioética: uma visão panorâmica*. Porto Alegre: Edipucrs; 2005. p. 37-58.
2. Goldim J. O que é o embrião. In: Kipper D, Marques C, organizadores. *Ética em pesquisa: reflexões*. Porto Alegre: Edipucrs; 2003. p. 55-60.
3. Maienschein J. *Whose view of life? Embryos, cloning and stem cells*. Harvard: Harvard University Press; 2003.
4. Santos AA, Renaud M, Cabral RA. *Relatório procriação medicamente assistida*. Lisboa: Conselho nacional de ética de ciências da vida - Presidência do Conselho de Ministros; 2004.
5. Adler R. *Médicos revolucionários: de Hipócrates ao genoma humano*. Rio de Janeiro: Ediouro; 2006.
6. Regateiro F, Soares J, Antunes J, Fevereiro P, Cabral R. *Relatório sobre investigação em células estaminais*. Lisboa: Conselho nacional de ética de ciências da vida - Presidência do Conselho de Ministros; 2005.
7. McGleenan T. *As implicações éticas da investigação em embriões humanos: estudo final*. Luxembourg: Parlamento Europeu; 2000 .
8. Goldim JR [internet]. *Congelamento de embriões* [acesso em 10/mai/2010]. Disponível em <http://www.ufrgs.br/bioetica/congela.htm>.
9. Salem T. As novas tecnologias reprodutivas: o estatuto do embrião e a noção de pessoa. *Mana*. 1997, 3(1):75-94.
10. Cabral R., Renaud M, Santos A. *Procriação Medicamente Assistida*. Lisboa: Conselho nacional de ética de ciências da vida - Presidência do Conselho de Ministros; 2004.
11. Serrão D. *Livro branco: Uso de embriões humanos em investigação científica*. Lisboa: Ministério da Ciência e do Ensino Superior; 2003.
12. Portugal. Lei n. 32/2006. *Procriação medicamente assistida*. Assembleia da República: Diário da República, n. 143 de 26/07/2006, I Série.
13. Portugal. Lei n.º 12/2009. *Regime jurídico da qualidade e segurança relativa à dádiva, colheita, análise, processamento, preservação, armazenamento, distribuição e aplicação de tecidos e células de origem humana*. Assembleia da República: Diário da República, n. 60 de 26/03/2009, I Série.
14. Conselho da Europa [internet]. *Convenção sobre os direitos do Homem e da Biomedicina*. 1997 [acesso em 02/jun/2010]. Disponível em <http://www.gddc.pt/direitos-humanos/textos-internacionais-dh/tidhregionais/convbiologiaNOVO.html>.
15. Diniz D, Avelino D. Cenário internacional da pesquisa em células-tronco embrionárias. *Revista de Saúde Pública*. 2009, 43(3):541-47.
16. Loureiro J. Tomemos a sério os direitos do embrião e do feto. *Cadernos de Bio-Ética*. 1997, 14:3-63.

Recebido: 08/06/2011 Aprovado: 30/11/2011