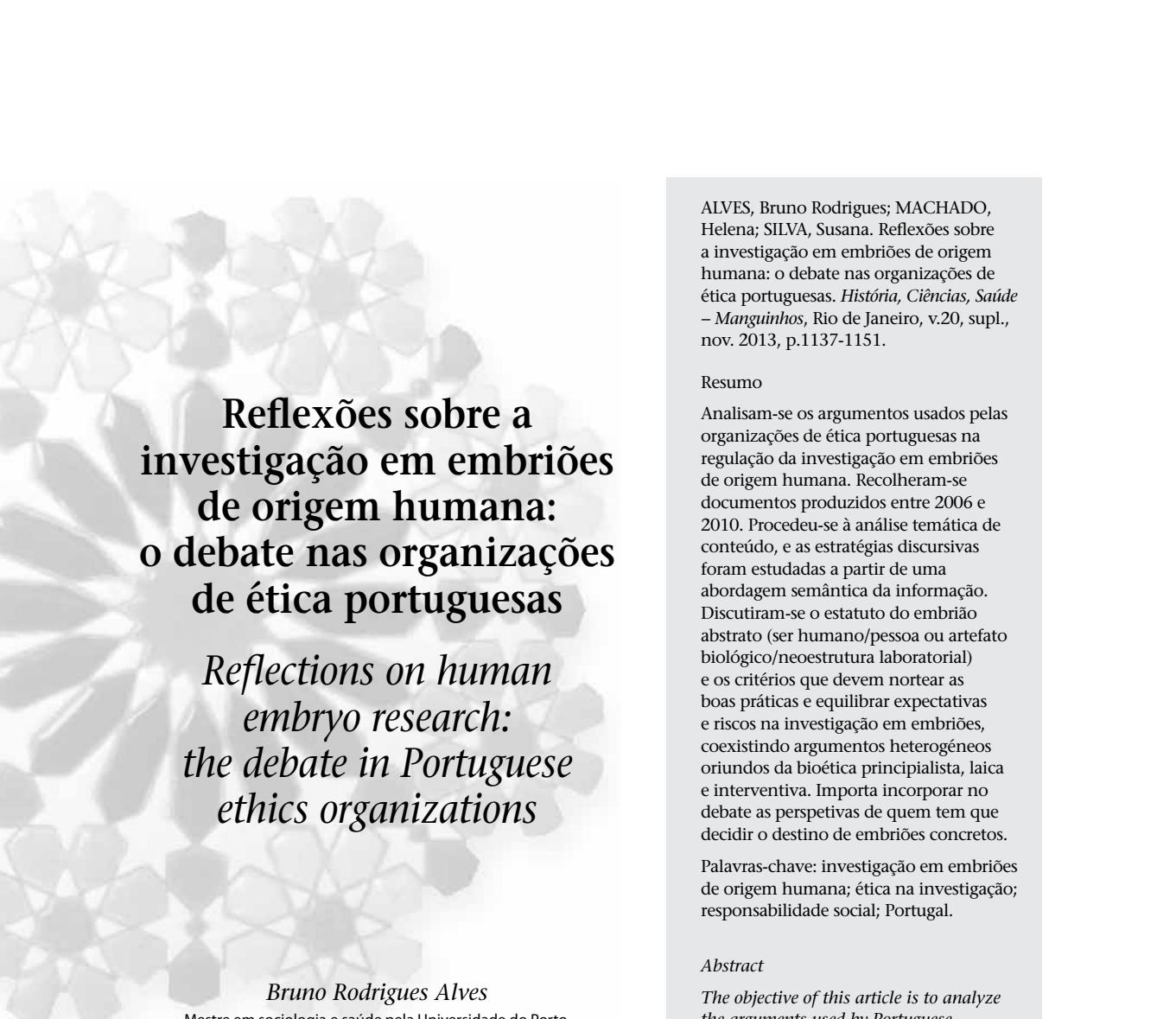


Rodrigues Alves, Bruno; Machado, Helena; Silva, Susana
Reflexões sobre a investigação em embriões de origem humana: o debate nas organizações de ética
portuguesas

História, Ciências, Saúde - Manguinhos, vol. 20, noviembre, 2013, pp. 1137-1151
Fundação Oswaldo Cruz
Rio de Janeiro, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=386138081003>



Reflexões sobre a investigação em embriões de origem humana: o debate nas organizações de ética portuguesas

Reflections on human embryo research: the debate in Portuguese ethics organizations

Bruno Rodrigues Alves

Mestre em sociologia e saúde pela Universidade do Porto.
Rua das Taipas, 135
4050-600 – Porto – Portugal
bruno.clix@sapo.pt

Helena Machado

Professora do Departamento de Sociologia/
Universidade do Minho.
Campus de Gualtar
4710-057 – Braga – Portugal
hmachado@ics.uminho.pt

Susana Silva

Investigadora do Instituto de Saúde Pública e da Faculdade de Medicina/Universidade do Porto.
Rua das Taipas, 135
4050-600 – Porto – Portugal
susilva@med.up.pt

Recebido para publicação em agosto de 2012.
Aprovado para publicação em março de 2013.

<http://dx.doi.org/10.1590/S0104-59702013000400003>

ALVES, Bruno Rodrigues; MACHADO, Helena; SILVA, Susana. Reflexões sobre a investigação em embriões de origem humana: o debate nas organizações de ética portuguesas. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, Rio de Janeiro, v.20, supl., nov. 2013, p.1137-1151.

Resumo

Analisa-se os argumentos usados pelas organizações de ética portuguesas na regulação da investigação em embriões de origem humana. Recolheram-se documentos produzidos entre 2006 e 2010. Procedeu-se à análise temática de conteúdo, e as estratégias discursivas foram estudadas a partir de uma abordagem semântica da informação. Discutiram-se o estatuto do embrião abstrato (ser humano/pessoa ou artefato biológico/neoestrutura laboratorial) e os critérios que devem nortear as boas práticas e equilibrar expectativas e riscos na investigação em embriões, coexistindo argumentos heterogéneos oriundos da bioética principalista, laica e intervencionista. Importa incorporar no debate as perspetivas de quem tem que decidir o destino de embriões concretos.

Palavras-chave: investigação em embriões de origem humana; ética na investigação; responsabilidade social; Portugal.

Abstract

The objective of this article is to analyze the arguments used by Portuguese ethics organizations with respect to the regulation of human embryo research. Documents produced between 2006 and 2010 were collected and, based on thematic content analysis, the discursive strategies were studied from a semantic approach to data. The ethical debate focused on two issues, in which heterogeneous arguments coexist based on principalist, secular and interventionist bioethics: the status of abstract embryos (human being/person or biological artifact/laboratory neostructure); and the criteria that should guide best practices and balance expectations and risks in research using embryos. The perspectives of those who must decide the fate of real embryos should be incorporated into the discussion.

Keywords: *human embryo research; research ethics; social responsibility; Portugal.*

Até 2006, ano em que foi publicada a lei que regula a procriação medicamente assistida em Portugal – lei n.32, de 26 de julho de 2006 (Curado, 2008, p.257-271), não existia nesse país regulação específica da investigação em embriões de origem humana. Desde então, os embriões criopreservados podem ter como destino a investigação científica, prevendo-se que a produção de embriões *in vitro* só possa acontecer para tratamentos de infertilidade ou para evitar a transmissão de doença grave, proibindo-se sua criação deliberada para fins de investigação. A experimentação com recurso a esses embriões só pode ser autorizada pelo Conselho Nacional de Procriação Medicamente Assistida¹ se resultar em benefícios, presentes ou futuros, para a humanidade. Esses princípios espelham as mais recentes tendências internacionais de regulação da pesquisa em células estaminais embrionárias, nomeadamente nos seguintes aspectos: autorização da investigação com recurso a embriões criopreservados remanescentes em centros de procriação medicamente assistida; proibição da comercialização de embriões e de sua produção com fins exclusivos de pesquisa; exigência de avaliação dos projetos de investigação em embriões de origem humana por organizações específicas antes de sua realização por entidades reguladoras e comités de ética; e necessidade de obter o consentimento informado da mulher e do homem cujos embriões poderão ser usados em estudos científicos (Diniz, Avelino, 2009). Na regulação das condições em que a investigação em embriões de origem humana pode ser realizada e de suas aplicações discutem-se diversas questões, sendo objetivo deste texto analisar os argumentos usados nesse domínio pelas organizações de ética portuguesas.

Em outubro de 2011 o Tribunal de Justiça da União Europeia proibiu o registro de patentes resultantes da investigação em células estaminais embrionárias obtidas a partir de embriões de origem humana na fase blastocitária, justificando sua decisão com base em dois argumentos principais: a dignidade do ser humano é afetada nesse processo; a concessão de patentes implica, em princípio, sua exploração industrial e comercial. No entanto, admitiu a possibilidade de patenteabilidade se desse tipo de investigação resultarem utilizações terapêuticas ou de diagnóstico úteis aos embriões, como a correção de malformações. Essa decisão foi comentada nos principais jornais portugueses com base, sobretudo, nas opiniões dos presidentes das organizações nacionais de ética, segundo as quais tal resolução impediria a procura de soluções terapêuticas para muitos doentes e prejudicaria o bem público, contribuindo para travar o avanço da investigação biomédica e limitar a competitividade dentro do espaço europeu ao favorecer a ‘fuga de cérebros’ para os EUA e para países asiáticos (Borja-Santos, 2011; Tribunal..., 2011).

Diversas associações de doentes e figuras públicas, como o ator Michael J. Fox (doente parkinsoniano), o ator Christopher Reeve (quadriplégico após uma queda de cavalo) ou a ex-primeira-dama dos EUA Nancy Reagan (apoante das pesquisas pela causa da doença de Alzheimer, que vitimou o marido, Ronald Reagan), declararam publicamente seu apoio à pesquisa em células estaminais embrionárias (Santa-Maria, 2007, p.276). As organizações de doentes e a comunidade médico-científica são quem mais tem argumentado a favor da investigação em embriões de origem humana, envolvendo-se numa variedade de estratégias para mostrar seus benefícios, tais como fóruns, mobilização de ativistas e divulgação junto à opinião pública (Downey, Geransar, 2008, p.76). Tal militância pode ser perspetivada como manifestação do que Moratalla (2005) designa por lobby das células estaminais embrionárias,

que apela a um duplo imperativo para poder reduzir o sofrimento humano – um imperativo moral (Holm, 2002, p.506) e um imperativo de pesquisa (Callahan, 2003). Nessa linha, os movimentos apoiantes da investigação em embriões de origem humana enformam novos modelos de ‘consciência coletiva’ (Durkheim, 1912), com base em visões otimistas da medicina e da tecnologia, e geradoras de novas configurações de solidariedade (Prainsack, Buyx, 2011).

As expectativas depositadas na medicina sustentam-se hoje em valores como a promoção do bem-estar individual e do bem comum (Chapman, Frankel, Garfinkel, 1999) e giram em torno de exercícios de imaginação de futuros possíveis (Borup et al., 2006) e de imagens de um mundo desejado (Nunes, 2001). Daí têm resultado expectativas solidárias, ou seja, expectativas que as pessoas depositam no diagnóstico, tratamento, prognóstico e prevenção das doenças que afetam outras pessoas. No modo de reprodução biomédico², tais expectativas estão condensadas nas células estaminais e nos embriões de origem humana enquanto elementos que constituem a base de uma nova cadeia de valores que liga o presente e o futuro da biologia (Thompson, 2005).

De acordo com McKay (2000) o interesse pelas células estaminais embrionárias de origem humana deve-se a duas razões principais: o facto de poderem ser usadas para investigar características que são específicas do desenvolvimento humano embrionário; e porque geram tipos de células somáticas (células não reprodutivas que integram o corpo humano), cujo estudo permite obter conhecimento acerca do processo de substituição celular. De acordo com essa perspetiva, as células estaminais embrionárias de origem humana encarnam potencialidades e oportunidades que contribuem para converter o conhecimento em esperança. Segundo Mieth (2000, p.4) a expressão células estaminais afigura-se como uma espécie de *password* mágica que permitirá aceder a um mundo no qual os clínicos estarão habilitados a dominar definitivamente todas as doenças. Também Burns (2009) entende que as células estaminais representam para a comunidade científica oriunda das ciências naturais e exatas um novo super-herói ao prometer uma lógica exclusiva de salvação, posto que não se propõem apenas a eliminar a doença (como o fazem os antibióticos), mas também (e sobretudo) a regenerar.

Nightingale e Martin (2004) mostram como as expectativas públicas depositadas nos resultados esperados da investigação em embriões de origem humana tendem a ser sobreestimadas, além de poder potenciar decisões de investimento público e alterações na hierarquia de prioridades na investigação científica que descuram o conhecimento existente sobre a prevenção de doenças. Esse entendimento é partilhado por Brown (2007, p.586), quando destaca o facto de se poder esquecer as promessas de investigação em outras áreas da medicina e de o potencial de fontes alternativas às células estaminais poder não ser devidamente explorado, gerando, em sua perspectiva, custos sociais e financeiros.

A crescente centralidade dos embriões e das células estaminais embrionárias na disseminação e implementação de inovações científicas e tecnológicas na saúde suscita ainda outras questões, dentre as quais se destacam: a aceitabilidade social e moral da investigação em embriões de origem humana (Perry, 2000; Critchley, 2008; Downey, Geransar, 2008; Langstrup, 2011; Frias, 2012); a instrumentalização e mercantilização de tecidos humanos e células estaminais embrionárias (Resnik, 2002; Serrão, 2003; Nogueira-Filho, 2009); a instrumentalização de mulheres e homens como fontes de embriões (Haimes, Luce, 2006; Scully, Rehmann-Sutter, 2006); a propriedade intelectual e atribuição de patentes na investigação em células estaminais

embrionárias (Porter et al., 2006; Taymor, Scott, Greely, 2006); o turismo científico e eventual competição jurisdicional, que envolve a circulação de cientistas, embriões e financiamentos para regiões do mundo com jurisdições menos restritivas (Zarzeczny, Caulfield, 2009, p.100); o acesso diferenciado às terapias resultantes da investigação em células estaminais embrionárias (Zarzeczny, Caulfield, 2009, p.100); a regulação da informação veiculada pelos meios de comunicação social e a escassez de envolvimento dos públicos nos processos de decisão em torno do financiamento da investigação em células estaminais embrionárias (Árnason et al., 2007; Vicsek, 2011).

Os argumentos usados no debate em torno de questões associadas à permissibilidade da investigação em embriões de origem humana e a suas eventuais restrições são ponderados em processos de decisão política (Frias, 2012, p.14). Na regulação dos progressos científicos verificados nos domínios da biologia, da medicina ou da saúde em geral e das ciências da vida, o jogo democrático tem exigido que os poderes Legislativo, Judiciário e Executivo sejam auxiliados por órgãos independentes de âmbito nacional na análise e avaliação das questões éticas suscitadas por tais desenvolvimentos, com vista à tomada de posições sobre o que convém ou não ao país e/ou à humanidade. Em Portugal, as entidades de âmbito nacional que produzem estudos e se pronunciam sobre aspectos éticos associados à investigação em embriões de origem humana são o Conselho Nacional de Procriação Medicamente Assistida (CNPMA), o Conselho Nacional de Ética para as Ciências da Vida (CNECV) e a Associação Portuguesa de Bioética (APB)³. Neste texto pretende-se refletir sobre a regulação da investigação em embriões de origem humana com base no mapeamento e análise dos argumentos usados nesse domínio em documentos publicados entre 2006 e 2010 por essas organizações.

Métodos

A identificação dos documentos produzidos sobre a investigação em embriões de origem humana pelas organizações de ética portuguesas foi realizada através de levantamento nos pareceres disponíveis nas bases de dados *online* do CNPMA, CNECV e APB, utilizando a palavra-chave embrião ou seu plural. Selecionearam-se para análise os documentos emitidos entre janeiro de 2006 (ano em que foi publicada a primeira lei que regula a procriação medicamente assistida em Portugal, autorizando a investigação em embriões de origem humana) e dezembro de 2010 (ano de início da dissertação de mestrado que sustenta este artigo). Incluíram-se todos os documentos que discutiam aspectos relacionados com a investigação em embriões de origem humana, excluindo-se aqueles que apenas descreviam os requisitos e parâmetros de funcionamento dos centros de procriação medicamente assistida e os pareceres sobre pedidos de licenciamento e autorização de entidades para ministrar técnicas de procriação medicamente assistida.

Analisaram-se 12 documentos, seis emitidos pelo CNPMA (27 fev. 2009, 16 out. 2009, 30 abr. 2010, 21 maio 2010, 16 jul. 2010, 12 nov. 2010), cinco pelo CNECV (abr. 2006, abr. 2007, jul. 2007, dez. 2007, fev. 2008) e um pela APB (5 maio 2006). Em consonância com as respetivas competências, o CNECV e a APB emitiram pareceres, enquanto o CNPMA produziu quatro deliberações e duas recomendações. Procedeu-se a análise de conteúdo temática, realizada por dois investigadores independentes, da qual emergiram os seguintes temas:

classificação do estatuto do embrião de origem humana e critérios que devem nortear as boas práticas na investigação em embriões de origem humana. As estratégias discursivas foram estudadas a partir da análise semântica da informação, incluindo as expressões consideradas especialmente elucidativas dos principais argumentos usados pelas organizações de ética portuguesas de âmbito nacional em torno da regulação da investigação em embriões de origem humana.

Estatuto do embrião de origem humana

Um dos temas discutidos nos documentos produzidos por organizações de ética portuguesas em torno dessa regulação diz respeito ao estatuto do embrião (Quadro 1). Globalmente, a visão dos utilizadores de técnicas de procriação medicamente assistida sobre o valor afetivo e moral dos embriões criopreservados (cf. Haimes et al., 2008; Silva, Machado, 2009), assim como as posições que qualificam o embrião como *tertium genus*, que não é 'pessoa'/ser humano' nem 'coisa' (Raposo, 2009), não foi discutida.

Em alguns documentos, o embrião foi enquadrado em categorias de índole biológica ou técnica, traduzidas nas designações de 'neoestrutura biológica' ou 'artefato laboratorial', respetivamente. Em alinhamento com a teoria genético-desenvolvimentista (Pussi, Pussi, 2005, p.69), equipararam o embrião a material ou tecido humano generativo (Johnson, 2006), idêntico a outras células do corpo humano pelo menos nos primeiros tempos da sua existência

Quadro 1: Classificação do estatuto do embrião de origem humana

Artefato laboratorial	• "Se [o produto da transferência nuclear somática] for considerado um embrião não pode ser usado porque tal constituiria uma violação da sua intrínseca dignidade ... se for considerado um artefato laboratorial pode ser usado em investigação biomédica" (CNECV, abr. 2006, p.3).
Neoestrutura biológica	• "A investigação na reprogramação celular ... poderá permitir a prossecução da investigação em curso com células estaminais sem a produção de qualquer neoestrutura biológica suscetível de ser identificada como embrião humano" (CNECV, abr. 2006, p.4).
Ser humano	<ul style="list-style-type: none"> • "todo o 'ser humano' merece existir e exige o respeito pela sua vida ainda que principiante ou embrionária" (CNECV, abr. 2007, p.1 da declaração de Michel Renaud). • "Será aqui [clonagem humana] aplicável o mesmo princípio da proibição da investigação destrutiva com embriões ... porquanto a experimentação em seres humanos incapazes de consentir é admissível somente em seu benefício terapêutico direto" (CNECV, abr. 2006, p.4 da declaração de Ramos Ascensão). • "Um diploma a adotar deverá definir um estatuto jurídico para o embrião humano ... qualquer solução legislativa na matéria terá de compreender um conjunto coerente e articulado de normas que, de uma forma global, assegurem a proteção que o legislador entenda dever conceder no plano do Direito positivo ao ser humano embrionário" (APB, 5 maio 2006, p.4).
Pessoa	<ul style="list-style-type: none"> • "Não existe um único conceito de pessoa na sociedade portuguesa, mas sim múltiplos, valorizando uns a pertença à espécie humana, outros a capacidade para sentir o sofrimento, outros a racionalidade... consoante o estatuto de pessoa de que se parta no plano filosófico, diferente será a solução proposta, no plano jurídico, para o estatuto do embrião in vitro. ... Ou se opta por atribuir o estatuto de pessoa ao embrião e não será, em regra, lícito destruí-lo, ou se opta por não lhe atribuir esse estatuto e essa destruição poderá ser considerada perfeitamente lícita" (APB, 5 maio 2006, p.8-9).

Fonte: Elaborado pelos autores

(Leite, 1996, p.126), considerando lícito seu uso em investigação científica. A não atribuição de estatuto moral ao embrião sustentou-se nos argumentos da teoria personalista e da teoria dos interesses, segundo as quais lhe falta a base fisiológica para possuir interesses, autoconsciência e racionalidade (Frias, 2012). Ausentes do debate estiveram alguns dos argumentos usados pela abordagem gradualista para sustentar a possibilidade de investigar em embriões de origem humana (Ormerod, 2003; Pussi, Pussi, 2005), em particular a identificação e explicação de marcos de natureza biológica para definir o momento em que o embrião adquire o estatuto de pessoa, como, por exemplo: implantação no útero (quinto/sextº dia); formação da linha primitiva⁴ (14º dia); fechamento do tubo neural e formação do esboço do cérebro (por volta do 28º dia); ou o momento do nascimento.

Outros documentos referiram-se ao embrião *in vitro* como 'ser humano' ou 'pessoa', com dignidade e direito a proteção e respeito, ora invocando a necessidade de justificativas para seu uso em investigação (por exemplo, a existência de benefícios terapêuticos diretos), ora reconhecendo inaceitável a pesquisa em embriões pelo fato de causar sua destruição. No primeiro caso, a fundamentação usada inspirou-se em argumentos oriundos da corrente utilitarista e/ou consequencialista, a qual defende a utilização de embriões de origem humana para fins de investigação desde que com fins benéficos superiores, como o tratamento de doenças graves (Serrão, 2003, p.42), sendo moralmente aceito beneficiar-se a maioria das pessoas ou enorme quantidade de doentes⁵ (Gomes, 2007, p.79). A biolegitimidade (Caselas, 2009, p.88) que subjaz a essa abordagem é frequentemente usada pelas associações de doentes na sustentação do apoio à investigação em embriões de origem humana (Abellán, 2004; Cortina Orts, 2004; Cesarino, 2007) – o corpo que sofre invoca o reconhecimento de seu sofrimento, numa sociedade cada vez mais voltada para a quantificação de ganhos em saúde. A justificação da inaceitabilidade da investigação em embriões enquadraria-se na teoria concepcionista, porquanto os embriões são qualificados como seres humanos que, como cada um de nós, têm patrimônio genético único e cuja vida humana começa na fertilização (Gallian, 2005; Pussi, Pussi, 2005). Logo, qualquer ação que interrompa a divisão celular e impeça o desenvolvimento embrionário é considerada atentado à vida e à dignidade humanas (Diniz, Avelino, 2009).

Argumentos como o da individualidade e do futuro de valor, do pertencimento à espécie humana, de que todos já fomos um embrião e da potencialidade de tornar-se pessoa foram desconstruídos por Frias (2012), refutando-os enquanto razões passíveis de sustentar a proibição do uso de embriões de origem humana em investigação científica. O autor concluiu que a aquisição do direito à vida começa algures depois dos 14 dias, uma vez que é só então que a diferenciação celular permite afirmar-se que há um indivíduo; no entanto, mostrou que o valor simbólico e moral dos embriões legitima a existência de restrições em sua utilização em investigação científica e exige que tal uso seja adequadamente justificado. Essa perspetiva vai de encontro a alguns dos princípios gerais consagrados na Convenção sobre os Direitos do Homem e a Biomedicina (Curado, 2008, p.53-95), posto que atribui aos embriões de origem humana um estatuto especial que justifica, entre outros aspectos, a impossibilidade de sua criação para propósitos de investigação científica e o estabelecimento de critérios e orientações no âmbito da responsabilidade social e ética na investigação.

Critérios para regular a investigação em embriões de origem humana

O debate sobre os critérios a usar na regulação da investigação em embriões de origem humana afigurou-se como ‘história edificante’ (Nunes, 2001), uma vez que cruzou elementos de cariz genético, biológico, cultural, social e económico em argumentos e orientações que visaram alertar para as expectativas e os riscos e assegurar as boas práticas nesse campo científico. No balanço entre a confiança e o receio (Mulkay, 1993), as organizações de ética portuguesas tentaram predizer e controlar a proliferação de efeitos não desejados (Andrews, Elster, 2000), nomeadamente o efeito dominó ou de ‘ladeira escorregadia’ e a criação intencional de embriões para propósito de investigação, ao mesmo tempo que alertaram para a ausência de consenso científico e social quanto ao uso de células estaminais embrionárias e para a importância de hierarquizar com critérios de justiça a alocação de recursos na área da saúde (Quadro 2).

O argumento da “ladeira escorregadia” baseou-se na alegação de efeitos especulativos “eticamente duvidosos”; ora, eles dependerão sobretudo dos usos sociais da investigação em embriões de origem humana e não da própria biotecnologia, afigurando-se, por isso, uma “falácia” (Frias, 2012, p.161). Já o argumento da intencionalidade foi acolhido pelo enquadramento jurídico-legal português ao proibir a criação deliberada de embriões de origem humana para fins de investigação. A procura de maior consenso e justiça social na

Quadro 2: Expectativas e riscos associados à investigação em embriões de origem humana

'Ladeira escorregadia'	<ul style="list-style-type: none"> “A admissão da seleção de embriões para benefício de terceiros abre ... um precedente que considero irreversível e facilmente transportável para situações diversas com finalidades eticamente duvidosas” (CNECV, abr. 2007, p.2 da declaração de Pedro Fevereiro).
Hierarquização de prioridades	<ul style="list-style-type: none"> “As células estaminais não embrionárias ... para além de não oferecerem problemas éticos de maior, são as únicas que conhecem já aplicações terapêuticas, sendo a sua colheita menos dispendiosa, pelo que aflora aqui também a questão da justiça na afectação dos recursos para a saúde” (CNECV, abr. 2006, p.4 da declaração de Ramos Ascensão). “Existem outras modalidades de diagnóstico e tratamento claramente prioritárias, nomeadamente o tratamento do cancro ou esquemas de vacinação obrigatória. Assim, somos de parecer que essas técnicas devem ser incluídas no âmbito da prestação pública de saúde apenas e tão só no limite dos recursos humanos, materiais e tecnológicos existentes” (APB, 5 maio 2006, p.15). “O valor ético dos embriões [é] claramente superior ao dos gâmetas” (CNPMA, 16 jul. 2010, p.1).
Intencionalidade	<ul style="list-style-type: none"> “Se se admite a investigação em embriões excedentários, in vitro, descongelados, não implantados nem implantáveis ... por que motivo não seria legítimo investigar em clones produto de TNS? A diferença só pode aqui residir na intencionalidade e finalidade com que uns são feitos e outros não: enquanto que os embriões excedentários de FIV ou ICSI não são, a priori, intencionalmente feitos para depois virem a ser alvo de investigação, já com o produto de TNS assim se trata” (CNECV, abr. 2006, p.2 da declaração de Miguel Oliveira da Silva). “Enquanto existirem embriões criopreservados não é eticamente aceitável a criação de novos embriões” (CNPMA, 12 nov. 2010, p.1).
Consenso geral	<ul style="list-style-type: none"> “O uso de células estaminais embrionárias para fins de investigação ou de eventual tratamento médico não encontra ainda um largo consenso na comunidade científica e na sociedade em geral” (CNECV, dez. 2007, p.5).

Fonte: Elaborado pelos autores

área da saúde traduziu-se na proposta de alternativas para obtenção de células estaminais, como a “colheita menos dispendiosa” de células estaminais não embrionárias, e na restrição da oferta pública de técnicas de procriação medicamente assistida “apenas e tão só no limite dos recursos humanos, materiais e tecnológicos existentes”. As tentativas de obter células estaminais embrionárias pela não destruição do embrião *in vitro* ilustram uma das atuais tendências de concertação entre a agenda científica e ética (Carvalho, 2010, p.47). Elas incluem as seguintes possibilidades: (1) a partenogénesis (Hao et al., 2009), ou seja, a estimulação de um ovócito para que se desenvolva como se tivesse sido fertilizado; (2) o uso de embriões inviáveis a partir dos quais é possível obter células estaminais ‘normais’ (Alikani, Munné, 2005); (3) a obtenção de células estaminais do embrião após morte embrionária (a qual parece verificar-se após interrupção prolongada da divisão celular); (4) o método de transferência de blastocisto, que procede a biopsia embrionária na fase blastocistária para obter células estaminais pluripotentes (Taei et al., 2010); e (5) a reprogramação genética de células estaminais de adultos para adquirir características das células estaminais embrionárias, designadas como células estaminais de pluripotência induzida (Carvalho, 2010, p.49).

A responsabilidade social na investigação em embriões de origem humana deverá ainda passar, segundo os documentos analisados neste estudo, pela garantia de elevados padrões de qualidade e segurança nos procedimentos técnicos e laboratoriais e nos requisitos científicos e organizacionais, cuja consagração foi enunciada num conjunto de princípios éticos (Quadro 3). Primeiro, a não comercialização e a não instrumentalização de embriões, princípios enquadrados nas orientações dos programas de doação de material biológico humano, em particular a gratuitidade, o altruísmo e a solidariedade. Segundo, atender com precaução ao melhor interesse dos embriões e aos destinos que lhes causarão um ‘mal menor’ remeteu para

Quadro 3: Princípios éticos na regulação da investigação em embriões de origem humana

Não comercialização	<ul style="list-style-type: none"> “[Um dos] problemas éticos ... inerentes à utilização de material biológico humano ... [é] o da não comercialização” (CNECV, abr. 2006, p.3). “O CNPMA ... recomenda: a não atribuição de qualquer compensação nos casos de doação de embriões” (CNPMA, 21 maio 2010, p.4).
Não instrumentalização	<ul style="list-style-type: none"> “A produção intencional de embriões ... visando a sua seleção a fim de tratar doença de um familiar corresponde à instrumentalização da vida humana embrionária em prol da sobrevivência de uma outra vida humana mais desenvolvida” (CNECV, abr. 2007, p.2 da declaração de Maria do Céu Patrão Neves). “Constituirá esta seleção [de embriões para compatibilidade imunológica com um irmão doente] uma instrumentalização da criança a nascer ...? Parece-nos que não, uma vez que pelo facto de ser ‘útil’ o seu nascimento à saúde e vida do irmão, tal não significa que a criança não seja também desejada em si mesma” (APB, 5 maio 2006, p.10).
Mal menor	<ul style="list-style-type: none"> “E é um mal menor ... que este [o embrião] se integre num projeto de procriação em vez de ser aniquilado” (CNECV, abr. 2007, p.3 da declaração de José de Oliveira Ascensão). “Nos casos em que ... possa já ser determinada a descongelação e eliminação de embriões, o Conselho não vê motivo para que esses embriões não possam, no decurso do processo de eliminação, ser utilizados em práticas de técnicas e de procedimentos de PMA” (CNPMA, 30 abr. 2010, p.1).

Quadro 3 (cont.): Princípios éticos na regulação da investigação em embriões de origem humana

Melhor interesse do embrião	• “O melhor interesse do embrião é assegurado ... [ao prever] a possibilidade da sua ulterior implantação uterina. Outras não o asseguram: por exemplo, a que permite a sua utilização para fins de investigação, com frequência destrutiva” (APB, 5 maio 2006, p.14).
Precaução	• “Na ... situação de ausência de unanimidade ... científica e filosófica acerca da natureza do produto de transferência nuclear somática, considera-se dever aplicar o princípio ético da precaução” (CNECV, abr. 2006, p.3). • “Discordo em particular da utilização do princípio ético da precaução para tentar desincentivar a experimentação, neste caso na transferência nuclear somática” (CNECV, abr. 2006, p.2 da declaração de Pedro Fevereiro).
Consentimento	• “Só pode haver utilização para fins de investigação científica de embriões criopreservados excedentários, em relação aos quais não exista projecto parental, com o consentimento prévio, expresso, informado e consciente dos casais aos quais se destinavam e quando essa utilização estiver enquadrada em projecto de investigação aprovado pelo Conselho” (CNPMA, 30 abr. 2010, p.1).

Fonte: Elaborado pelos autores

os princípios da proporcionalidade e da subsidiariedade, nomeadamente no que concerne ao recurso a métodos de investigação considerados necessários para os fins em vista, desde que não existam alternativas mais aceitáveis (como a integração dos embriões em projetos de procriação) e menos invasivas e danosas. Por último, a referência ao consentimento dos casais para que seus embriões sejam usados em projetos de investigação científica necessariamente aprovados pelo CNPMA realçou a importância da autonomia individual e do respeito pela privacidade dos utilizadores de técnicas de procriação medicamente assistida, ao mesmo tempo que considerou o princípio da justiça e beneficência em matéria de melhoria e de proteção da saúde ao sugerir que a aprovação dos projetos de investigação estivesse dependente dos benefícios resultantes, presentes ou futuros, para a humanidade.

Em suma, nas reflexões produzidas por organizações de ética portuguesas em torno dos critérios a usar na regulação da investigação em embriões de origem humana coexistiram argumentos baseados no principlismo, por um lado, e nas teorias consequencialistas, por outro, estimulando, na perspetiva de Carvalho (2010, p.46), a procura de soluções potenciadoras de progresso simultaneamente científico e moral.

Considerações finais

Este estudo evidenciou a heterogeneidade de posicionamentos e ambiguidades nos argumentos usados no debate sobre a regulação da investigação em embriões de origem humana patrocinado por organizações de ética portuguesas. A gestão das fronteiras entre expectativas e limitações, potencialidades e riscos ou esperanças e ameaças relacionadas com a investigação em embriões de origem humana desvendou espaços de luta e de tensão refletidos na produção ético-argumentativa. Tal diversidade de posições verificou-se quer entre organismos, quer entre elementos de um mesmo organismo, fenómeno esse especialmente visível na quantidade de declarações individuais incluídas nos pareceres analisados no âmbito deste estudo. No entanto, a escolha exclusiva de personalidades especialistas em ramos do saber específicos, na sua maioria homens e académicos oriundos das ciências da saúde, das ciências biológicas e do direito, pode ter restringido as eventuais virtualidades

de um debate plural nessa matéria. De facto, os temas em discussão foram idênticos, e a produção ético-argumentativa restringiu-se a quatro tendências principais: (1) classificação do estatuto do embrião e respetivas repercussões no nível da legitimidade e aceitabilidade da investigação em embriões de origem humana; (2) evitação da potencial instrumentalização dos embriões, sobretudo quando eles podem ser criados para propósitos específicos, como é o caso da investigação científica; (3) alerta para a importância de decisões consensuais, quer em termos científicos, quer em termos sociais, quanto ao uso de embriões em investigação científica, num contexto em que a relativa escassez de comprovação empírica dos resultados prometidos pela investigação com células estaminais embrionárias deve ser articulada com o investimento no estudo e aplicação de soluções médicas que utilizem fontes, recursos e tecnologias alternativos; (4) e necessidade de atender a princípios éticos na regulação das práticas de investigação em embriões de origem humana.

À classificação do estatuto do embrião de origem humana esteve subjacente a questão de saber quando começa a vida individual (Frias, 2012), cujas respostas dependeram não só de questões ontológicas, mas também (e sobretudo) de normas socioculturais e utilitaristas (Ruiz-Canela, 2002, p.23), com repercussões na regulação da investigação científica em embriões de origem humana (Mulkay, 1993; King, 1997). A existência de diferentes classificações atribuídas ao embrião criopreservado nos documentos analisados neste estudo – neoestrutura biológica, artefacto laboratorial, ser humano, pessoa – reforça o argumento de que os embriões não são entidades biológicas universais e fixas que partilham com cada um de nós os mesmos direitos individuais. Sua classificação pode ser reconfigurada, assumindo o embrião estatutos (simultaneamente morais e sociais) e significados (pessoais, familiares, legais e culturais) diferenciados, de acordo com os contextos históricos e geográficos e a posição social de quem procede a essa classificação (Haimes et al., 2008).

A possibilidade de usar embriões em projetos de investigação científica tornou complexa a classificação do respetivo estatuto, uma vez que introduziu no debate ‘novos’ elementos, nomeadamente destinos que não privilegiam o envolvimento em projetos parentais e protagonistas que elegem o embrião de origem humana como recurso particularmente precioso que simboliza a confiança que pode ser depositada na ciência, na tecnologia e na medicina para eliminar a doença e o sofrimento humano, desde que seu uso em investigação seja regulado por princípios éticos e acompanhado por reflexões sobre os resultados esperados, conciliando a bioética principalista (Schramm, Palácios, Rego, 2008) com a bioética laica e intervventiva (Garrafa, 2005, p.126). A crença nas potencialidades terapêuticas das células estaminais embrionárias tem gerado âncoras de reserva e esperança na regeneração e no prolongamento da vida em saúde (Mauron, Jaconi, 2007, p.332). Elas têm sustentado a perspectiva de que a investigação em embriões de origem humana se afigura como imperativo terapêutico de mobilização coletiva (Mieth, 2000), posto que representa espiral qualitativa na investigação em saúde das populações ao aprofundar o conhecimento sobre as causas das doenças, ao possibilitar a realização de diagnósticos mais específicos e ao proporcionar o desenvolvimento de terapêuticas mais eficazes (Corrêa, 2002, p.278).

No debate patrocinado pelas organizações de ética portuguesas importa introduzir reflexões que não se limitem a discutir o estatuto moral de embriões abstratos que se encontram numa “terra de ninguém” (Novaes, Salem, 1995, p.88) e propostas de regulação da investigação em

embriões de origem humana com base em princípios éticos ou nas respectivas consequências. Urge incorporar nessa discussão as representações e experiências de quem tem que decidir o destino de embriões concretos, em articulação com as visões de especialistas e decisores políticos, contribuindo para o democratismo da governação e dos processos regulatórios, sobretudo num contexto em que as expectativas desses atores sociais em torno dos resultados esperados da investigação em embriões de origem humana desempenham importante papel no desenvolvimento, financiamento e apoio a projetos de investigação científica na área das ciências da saúde (Alves, Silva, 2012).

Atendendo ao fato de que a discussão sobre a investigação em embriões de origem humana e células estaminais embrionárias extravasa os muros das organizações de ética e da academia (Luna, 2007, p.588) e conquistou visibilidade mediática, com repercussões no nível de sua regulação política e jurídico-legal, uma das limitações deste estudo prende-se à análise exclusiva das reflexões patrocinadas pelas organizações de ética portuguesas, excluindo os debates ocorridos nos meios de comunicação social. Todavia, apesar de as notícias sobre ciência e saúde tenderem a focar-se no que é novo, inédito e extraordinário, especialmente se as descobertas prometerem salvar ou prolongar vidas (Bertolli Filho, 2007), o debate mediático sobre a investigação em embriões de origem humana foi escasso e liderado, sobretudo, pelos especialistas que integram as organizações de ética contempladas neste trabalho (Tribunal..., 2011).

AGRADECIMENTOS

Este texto resulta da investigação desenvolvida no âmbito da dissertação de mestrado em sociologia e saúde de Bruno Rodrigues Alves, defendida em janeiro de 2012 na Faculdade de Medicina da Universidade do Porto. Este trabalho foi financiado por Fundos Feder através do Programa Operacional Fatores de Competitividade e por Fundos Nacionais através da Fundação para a Ciência e Tecnologia no âmbito do projeto FCOMP-01-0124-FEDER-014453 (Ref. FCT PTDC/CS-ECS/110220/2009), Saúde, governação e responsabilidade na investigação em embriões: as decisões dos casais em torno dos destinos dos embriões, sediado no Instituto de Saúde Pública da Universidade do Porto.

NOTAS

¹ O Conselho Nacional de Procriação Medicamente Assistida é constituído por nove membros (cinco personalidades designadas pela Assembleia da República e quatro nomeações do Ministério da Saúde) e tem como funções supervisionar, acompanhar e avaliar a investigação e as práticas na procriação medicamente assistida.

² Thompson (2005) usa o conceito de modo de reprodução por associação à noção marxista de modo de produção, referindo-se à articulação capaz de se reproduzir entre as forças produtivas e as relações de produção, constituindo a infraestrutura económica e social. A autora pretende mostrar como a biomedicina e a biotecnologia constituem parte fundamental da economia global.

³ No total, esses organismos eram constituídos, em 2010, por 33 membros permanentes, distribuídos da seguinte forma: 18 no CNECV; dez no CNPMA; e cinco na APB. Com composição majoritariamente masculina (21 homens e 12 mulheres), seus elementos eram profissionais e/ou investigadores na área da medicina (16) e do direito (cinco), filosofia (três), psicologia (dois), ciências farmacêuticas (dois), sociologia (um), biologia (um), microbiologia (um), física (um) e gestão de empresas (um). Os representantes das ciências da saúde e das ciências biológicas *stricto sensu* constituíam 54,5% (18) do total dos elementos.

⁴ Esse critério foi usado pela Comissão Warnock, responsável pela produção do primeiro relatório oficial sobre a investigação em embriões de origem humana no Reino Unido, em 1984, a qual propôs o conceito de pré-embrião para representar o conjunto de células humanas até 14 dias de desenvolvimento, abrindo caminho para que o país fosse o primeiro a autorizar a pesquisa com células estaminais embrionárias e clonagem terapêutica, em 2001 (Diniz, Avelino, 2009, p.544).

⁵ Os resultados obtidos pelo barómetro europeu das biotecnologias mostram que a maioria dos cidadãos da União Europeia é favorável ao desenvolvimento das biotecnologias aptas a tratar doenças humanas (Fagot-Largeault, 2004, p.234-235). Esse dado tem sido usado para reforçar a legitimidade e o reconhecimento social e ético da investigação em embriões de origem humana em diversos países, como Reino Unido, Suécia e Bélgica (Diniz, Avelino, 2009, p.543).

REFERÊNCIAS

- ABELLÁN, Eduardo Ruiz. Entre el científico y el mito de la 'eterna juventud'. *Cuadernos de Bioética*, Madrid, v.15, n.54, p.179-192. 2004.
- ALIKANI, Mina; MUNNÉ, Santiago. Nonviable human pre-implantation embryos as a source of stem cells for research and potential therapy. *Stem Cell Reviews and Reports*, s.l., v.1, n.4, p.337-343. 2005.
- ALVES, Bruno Rodrigues; SILVA, Susana. Questões científicas nos projetos de investigação em embriões realizados em Portugal. *Configurações*, Braga, n.8, p.57-71. 2012.
- ANDREWS, Lori; ELSTER, Nanette. Regulating reproductive technologies. *The Journal of Legal Medicine*, Chicago, n.21, p.35-65. 2000.
- ÁRNASON, Vilhjálmur et al. Debate and communication. In: Nordic Committee on Bioethics. *Stem cell research in the Nordic countries*: science, ethics, public debate and law. Oslo: NordForsk. p.41-45. 2007. Disponível em: <http://www.nordforsk.org/en/publikasjoner/policy-brief-2> Acesso em: 12 mar. 2012. 2007.
- APB. Associação Portuguesa de Bioética. Parecer n.P/04/APB/06 sobre diagnóstico genético pré-implantação e intervenções na linha germinativa. 5 maio 2006. Disponível em: http://www.sbem-fmup.org/fotos/gca/12802559281147874067diag_pre_implantacao_parecer_04.pdf. Acesso em: 12 mar. 2012. 5 maio 2006.
- BERTOLLI FILHO, Claudio. Mídia e conhecimento público: as notícias sobre as células tronco. *Estudos de Sociologia*, Araraquara, v.12, n.22, p.63-90. 2007.
- BORJA-SANTOS, Romana. UE proíbe patentes derivadas de pesquisas com células estaminais embrionárias. *Público*, Lisboa, 19 out. 2011. Disponível em: <http://publico.newspaperdirect.com/epaper/viewer.aspx>. Acesso em 1 ago. 2013. 19 out. 2011.
- BORUP, Mads et al. The sociology of expectations in science and technology. *Technology Analysis and Strategic Management*, Manchester, v.18, n.3-4, p.285-298. 2006.
- BROWN, Mark T. The potential of the human embryo. *Journal of Medicine and Philosophy*, Oxford, v.32, n.6, p.585-618. 2007
- BURNS, Lawrence. "You are our only hope": trading metaphorical "magic bullets" for stem cell "superheroes". *Theoretical Medicine and Bioethics*, Dordrecht, v.30, n.6, p.427-442. 2009.
- CALLAHAN, Daniel. *What price better health? Hazards of the research imperative*. Berkeley: University of California Press. 2003.
- CARVALHO, Ana Sofia. Boa ética e boa ciência: o percurso da investigação em células estaminais. *Revista Interdisciplinar sobre o Desenvolvimento Humano*, Vila Nova de Gaia, n.1, p.45-51. 2010.
- CASELAS, José. Figuras contemporâneas do biopoder. *Saberes*, Natal, v.1, n.2, p.81-92. 2009.
- CESARINO, Letícia da Nóbrega. Nas fronteiras do "humano": os debates britânico e brasileiro sobre a pesquisa com embriões. *Maná*, Rio de Janeiro, v.13, n.2, p. 347-380. 2007.
- CHAPMAN, Audrey R., FRANKEL, Mark S., GARFINKEL, Michele S. *Stem cell research and applications: monitoring the frontiers of biomedical research*. Disponível em <http://shr.aaas.org/projects/bioethics/reports/stem.pdf>. Acesso em: 12 mar. 2012. 1999.
- CNECV. Conselho Nacional de Ética para as Ciências da Vida. Parecer n.55/CNECV/08 sobre a proposta de lei relativa ao regime jurídico da qualidade e segurança relativa à dádiva, colheita, análise, processamento, preservação, armazenamento, distribuição e aplicação de tecidos e células de origem humana. Disponível em: http://www.cnecv.pt/admin/files/data/docs/1273053986_P055TecidosCelulas.pdf. Acesso em: 12 mar. 2012. fev. 2008.
- CNECV. Conselho Nacional de Ética para as Ciências da Vida. Parecer n.54/CNECV/07 sobre 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. Disponível em: http://www.cnecv.pt/admin/files/data/docs/1273054047_P054_tecidoscelulasorigemhumana.pdf. Acesso em: 12 mar. 2012. dez. 2007.

CNECV

Conselho Nacional de Ética para as Ciências da Vida. Parecer n.53/CNECV/07 sobre os projectos de lei n.126/X (Estabelece os princípios da investigação científica em células estaminais e a utilização de embriões), e n. 376/X (Estabelece o regime jurídico de utilização de células estaminais, para efeitos de investigação e respectivas aplicações terapêuticas). Disponível em: http://www.cnecv.pt/admin/files/data/docs/1273054065_53CNECV2007_celulas_estaminais.pdf. Acesso em: 12 mar. 2012. jul. 2007.

CNECV

Conselho Nacional de Ética para as Ciências da Vida. Parecer n.51/CNECV/07 sobre diagnóstico genético pré-implantação. Disponível em: http://www.cnecv.pt/admin/files/data/docs/1273054175_P051_ParecerDGPI.pdf. Acesso em: 12 mar. 2012. abr. 2007.

CNECV

Conselho Nacional de Ética para as Ciências da Vida. Parecer n.48/CNECV/06 sobre clonagem humana. Disponível em: http://www.cnecv.pt/admin/files/data/docs/1273054340_P048_ParecerClonagemHumana.pdf. Acesso em: 12 mar. 2012. abr. 2006.

CNPMA

Conselho Nacional de Procriação Medicamente Assistida. Recomendação para incluir a transferência de embriões criopreservados (TEC) na tabela de preços relativa aos actos praticados em PMA. Disponível em: http://www.cnpma.org.pt/Docs/PROFISSIONAIS_Recomendacao_TEC.pdf. Acesso em: 12 mar. 2012. 12 nov. 2010.

CNPMA

Conselho Nacional de Procriação Medicamente Assistida. Deliberação n.4, de 16 de julho de 2010. Disponível em: http://www.cnpma.org.pt/Docs/PROFISSIONAIS_Deliberacao04_2010.pdf. Acesso em: 12 mar. 2012. 16 jul. 2010.

CNPMA

Conselho Nacional de Procriação Medicamente Assistida. Recomendação sobre a atribuição aos dadores de células reprodutivas das compensações previstas no n.3 do art.22º da lei n.12/2009, de 26 de março. Disponível em: http://www.cnpma.org.pt/Docs/PROFISSIONAIS_Recomendacao_CompensacoesDadores.pdf. Acesso em: 12 mar. 2012. 21 maio 2010.

CNPMA

Conselho Nacional de Procriação Medicamente Assistida. Deliberação n.3, de 30 de abril de 2010. Disponível em: http://www.cnpma.org.pt/Docs/PROFISSIONAIS_Deliberacao03-2010.pdf. Acesso em: 12 mar. 2012. 30 abr. 2010.

CNPMA

Conselho Nacional de Procriação Medicamente Assistida. Deliberação n.4, de 16 de outubro de 2009. Disponível em: http://www.cnpma.org.pt/cnpma_documentacao.aspx. Acesso em: 12 mar. 2012. 16 out. 2009.

CNPMA

Conselho Nacional de Procriação Medicamente Assistida. Deliberação n.3, de 27 de fevereiro de 2009. Disponível em: http://www.cnpma.org.pt/cnpma_documentacao.aspx. Acesso em: 12 mar. 2012. 27 fev. 2009.

CORRÊA, Marilena V.

O admirável projeto genoma humano. *Physis*, Rio de Janeiro, v.12, n.2, p.277-299. 2002.

CORTINA ORTS, Adela.

Principios éticos en la investigación sobre células troncales. *Monografias Humanitas*, Barcelona, v.4, p.71-82. 2004.

CRITCHLEY, Christine R.

Public opinion and trust in scientists: the role of the research context, and the perceived motivation of stem cell researchers. *Public Understanding of Science*, Bristol, v.17, n.3, p.309-327. 2008.

CURADO, Manuel.

Direito biomédico: colectânea de legislação e outros documentos. Lisboa: Quid Juris. 2008.

DINIZ, Debora; AVELINO, Daniel.

Cenário internacional da pesquisa em células-tronco embrionárias. *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, v.43, n.3, p.541-547. 2009.

DOWNEY, Robin; GERANSAR, Rose.

Stem cell research, publics' and stakeholder views. *Health Law Review*, Edmonton, v.16, n.2, p.69-85. 2008.

DURKHEIM, Émile.

Les formes élémentaires de la vie religieuse. Paris: Alcan. 1912.

FAGOT-LARGEAULT, Anne.

Embriões, células-tronco e terapias celulares: questões filosóficas e antropológicas. *Estudos Avançados*, São Paulo, v.18, n.51, p.227-245. 2004.

FRIAS, Lincoln.

A ética do uso e da seleção de embriões. Florianópolis: EdUFSC. 2012.

- GALLIAN, Dante Marcello Claramonte. Por detrás do último ato da ciência-espetáculo: as células-tronco embrionárias. *Estudos Avançados*, São Paulo, v.19, n.55, p.253-260. 2005.
- GARRAFA, Volnei. Da bioética de princípios a uma bioética intervativa. *Revista Bioética*, Brasília, v.13, n.1, p.125-134. 2005.
- GOMES, Delci. Células-tronco embrionárias: implicações bioéticas e jurídicas. *Bioethikos*, São Paulo, v.1, n.2, p.78-87. 2007.
- HAIMES, Erica; LUCE, Jacquelyne. Studying potential donors' views on embryonic stem cell therapies and preimplantation genetic diagnosis. *Human Fertility*, Cambridge, v.9, n.2, p.67-71. 2006.
- HAIMES, Erica et al. 'So, what is an embryo?' A comparative study of the views of those asked to donate embryos for hESC research in the UK and Switzerland. *New Genetics and Society*, Basingstoke, v.27, n.2, p.113-126. 2008.
- HAO, Jie et al. Human parthenogenetic embryonic stem cells: one potential resource for cell therapy. *Science China Life Sciences*, Beijing, v.52, n.7, p.599-602. 2009.
- HOLM, Soren. Going to the roots of the stem cell controversy. *Bioethics*, Oxford, v.16, n.6, p.493-507. 2002.
- JOHNSON, Martin H. Escaping the tyranny of the embryo? A new approach to ART regulation based on UK and Australian experiences. *Human Reproduction*, Oxford, v.21, n.11, p.2756-2765. 2006.
- KING, Patricia A. Embryo research: the challenge for public policy. *Journal of Medicine and Philosophy*, Chicago, v.22, n.5, p.441-455. 1997.
- LANGSTRUP, Henriette. Interpellating patients as users: patient associations and the project-ness of stem cell research. *Science, Technology and Human Values*, New York, v.36, n.4, p.573-594. 2011.
- LEITE, Eduardo de Oliveira. O direito do embrião humano: mito ou realidade? *Revista da Faculdade de Direito da UFPR*, Curitiba, v.29, p.121-146. 1996.
- LUNA, Naara. Células-tronco: pesquisa básica em saúde, da ética à panaceia. *Interface*, Botucatu, v.11, n.23, p.587-604. 2007.
- MAURON, Alex; JACONI, Marisa E. Stem cell science: current ethical and policy issues. *Clinical pharmacology and therapeutics*, Saint Louis, v.82, n.3, p.330-333. 2007.
- MCKAY, Ron. Stem cells: hype and hope. *Nature*, London, v.406, n.6794, p.361-364. 2000.
- MIETH, Dietmar. Going to the roots of the stem cell debate: the ethical problems of using embryos for research. *EMBO Reports*, Oxford, v.1, n.1, p.4-6. 2000.
- MORATALLA, Natalia López. El lobby de las células embrionarias, telón de fondo del fraude de la clonación. *Cuadernos de Bioética*, Madrid, v.16, n.58, p.419-439. 2005.
- MULKAY, Michael. Rhetorics of hope and fear in the great embryo debate. *Social Studies of Science*, London, v.23, n.4, p.721-742. 1993.
- NIGHTINGALE, Paul; MARTIN, Paul. The myth of the biotech revolution. *Trends in Biotechnology*, Amsterdam, v.22, n.11, p.564-569. 2004.
- NOGUEIRA-FILHO, Luiz Nódgi. Estatuto ético do embrião humano. *Bioethikos*, São Paulo, v.3, n.2, p.225-234. 2009.
- NOVAES, Simone; SALEM, Tania. Recontextualizando o embrião. *Estudos Feministas*, Florianópolis, v.3, n.1, p.65-88. 1995.
- NUNES, João Arriscado. A síndrome do Parque Jurássico: história(s) edificante(s) da genética num mundo 'sem garantias'. *Revista Crítica de Ciências Sociais*, Coimbra, n.61, p.29-62. dez. 2001.
- ORMEROD, Karen L. *Hope for a cure, or fear of a curse?* Montreal: McGill University. 2003.
- PERRY, Daniel. Patients' voices: the powerful sound in the stem cell debate. *Science*, Washington, v.287, n.5457, 25 February, p.1423. 2000.
- PORTER, Gerard et al. The patentability of human embryonic stem cells in Europe. *Nature Biotechnology*, New York, v.24, n.6, p.653-655. 2006.
- PRAINSACK, Barbara; BUYX, Alena. *Solidarity*: reflections on an emerging concept in bioethics. London: Nuffield Council on Bioethics. 2011.
- PUSSI, William Artur; PUSSI, Flávia Daniela. Células tronco: o alfa e o ômega. *Arquivos do Conselho Regional de Medicina do Paraná*, Curitiba, v.22, n.86, p.57-75. 2005.

- RAPOSO, Vera L. Poder parental sobre os embriões excedentários. In: Silva, S.; Veloso, L. (Coord.). *Representações jurídicas das tecnologias reprodutivas*. Porto: Universidade do Porto Editorial. p.61-82. 2009.
- RESNIK, David B. The commercialization of human stem cells: ethical and policy issues. *Health Care Analysis*, Chichester, v.10, n.2, p.127-154. 2002.
- RUIZ-CANELA, Miguel. Embryonic stem cell research: the relevance of ethics in the progress of science. *Medical science monitor: international medical journal of experimental and clinical research*, Warsaw, v.8, n.5, p.SR21-26. 2002.
- SANTA-MARIA, Philip. Changing the direction of society through human enhancement and society's reactions. *Nebula*, s.l., v.4, n.2, p. 268-282. 2007.
- SCHRAMM, Fermin Roland; PALÁCIOS, Marisa; REGO, Sergio. O modelo bioético principalista para a análise da moralidade da pesquisa científica envolvendo seres humanos ainda é satisfatório? *Ciência e Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v.13, n.2, p.361-370. 2008.
- SCULLY, Jackie Leach; REHMANN-SUTTER, Christoph. Creating donors: the 2005 Swiss law on donation of 'spare' embryos to hESC research. *Journal of Bioethical Inquiry*, Dunedin, v.3, n.1-2, p.81-93. 2006.
- SERRÃO, Daniel. *Livro branco sobre o uso de embriões humanos em investigação científica*. Lisboa: Ministério da Ciência e do Ensino Superior. 2003.
- SILVA, Susana; MACHADO, Helena. A compreensão jurídica, médica e 'leiga' do embrião em Portugal: um alinhamento com a biologia? *Interface: Comunicação, Saúde, Educação*, Botucatu, v.13, n.30, p.31-43. 2009.
- TAEI, Adeleh et al. Derivation of new human embryonic stem cell lines from preimplantation genetic screening and diagnosis-analyzed embryos. *In Vitro Cellular e Developmental Biology: Animal*, Columbia, v.46, n.3-4, p.395-402. 2010.
- TAYMOR, K. S.; SCOTT, C. T.; GREELY, H. T. The paths around stem cell intellectual property. *Nature Biotechnology*, New York, v.24, n.4, p.411-413. 2006.
- THOMPSON, Charis. *Making parents: the ontological choreography of reproductive technologies*. Cambridge: MIT Press. 2005.
- TRIBUNAL... Tribunal de Justiça da EU proíbe investigação com células estaminais que implique a destruição de embriões. *Ciência Hoje*. Disponível em: <http://www.cienciahoje.pt/index.php?oid=51478&op=all>. Acesso em: 12 mar. 2012. 18 out. 2011.
- VICSEK, Lilla. Costs and benefits of stem cell research and treatment: media presentation and audience understanding in Hungary. *Science Communication*, s.l., v.33, n.3, p.309-340. 2011.
- ZARZECZNY, Amy; CAULFIELD, Timothy. Emerging ethical, legal and social issues associated with stem cell research and the current role of the moral status of the embryo. *Stem Cell Reviews and Reports*, s.l., v.5, n.2, p.96-101. 2009.

