

CIÊNCIA E ÉTICA: DA CÉLULA AO EMBRIÃO

Actas do 8º Seminário do CNECV
Lisboa | 2004



COLEÇÃO BIOÉTICA | 9

Conselho Nacional de Ética para as Ciências da Vida

COLECÇÃO BIOÉTICA | 9

**CIÊNCIA E ÉTICA
- DA CÉLULA AO EMBRIÃO**

ACTAS DO
8º SEMINÁRIO DO CNECV

CONSELHO NACIONAL DE
ÉTICA PARA AS CIÊNCIAS DA VIDA

PRESIDÊNCIA DO CONSELHO DE MINISTROS

Título: **Colecção bioética 9 | Ciência e ética – da célula ao embrião | Actas do 8º seminário do CNECV**

© Conselho Nacional de Ética para as Ciências da Vida

Rua Professor Gomes Teixeira; 1399-022 Lisboa

Tel: 213927600; Fax: 213927744; Email: cnecv@dsg.pcm.gov.pt; Internet: www.cnecv.gov.pt

Editor: Presidência do Conselho de Ministros

2.000 exemplares; Novembro 2005

Índice

- 15 **A CÉLULA PATRIMÓNIO DA VIDA**
António Coutinho
- 21 **DA CÉLULA ESTAMINAL – ASPECTOS CIENTÍFICOS**
Gonçalo Castelo-Branco
- 31 **ALGUNS ASPECTOS ÉTICOS DA INVESTIGAÇÃO COM
CÉLULAS TRONCULARES (OU ESTAMINAIS)**
W. Osswald
- 39 **O EMBRIÃO HUMANO: DIMENSÃO FILOSÓFICA E ÉTICA**
Maria Manuel Araújo Jorge
- 57 **DO EMBRIÃO HUMANO – CONTROVÉRSIAS JURÍDICAS**
Augusto Lopes Cardoso
- 75 **DA CÉLULA AO EMBRIÃO – DA INVESTIGAÇÃO,
APLICAÇÕES E COMPLICAÇÕES**
João Silva Carvalho
- 83 **THE USE OF HUMAN STEM CELLS FOR THERAPEUTIC
AND OTHER APPLICATIONS**
Boo Edgar, Christina Bergh, Charles Hanson
- 97 **LA INVESTIGACION CON CÉLULAS MADRE. LA POSICION
DE LA COMISION EUROPEA**
Octavi Quintana-Trias
- 101 **O DIFÍCIL DIÁLOGO ENTRE ÉTICA E CIÊNCIA**
Luís Archer

Senhora Vice Presidente da Assembleia da República, Dr^a Leonor Beleza

*Senhores Conselheiros Daniel Serrão e João Lobo Antunes
Senhor Professor Doutor António Coutinho
Senhor Secretário-Geral da Presidência do Conselho de Ministros
Senhores Representantes das Entidades Designantes
Senhores deputados da Assembleia da República
Senhores representantes das diversas ordens profissionais
Senhores antigos presidentes e Conselheiros do CNECV*

Minhas senhoras e meus senhores

As minhas primeiras palavras dirigem-se a V^a Ex^a Senhora Dr^a Leonor Beleza, aqui em representação de sua Excelência o Senhor Presidente da Assembleia da República, cuja presença muito nos honra. A Assembleia da República e o Conselho Nacional de Ética para as Ciências da Vida, dentro das competências de cada um têm sabido desenvolver uma colaboração e um diálogo exemplar na formulação de pedidos de parecer, audições ou conferências a que o Conselho tem sempre correspondido. Embora como órgão consultivo que é, o Conselho sabe que a Assembleia da República não está vinculada a seguir as suas recomendações, mas espera que os princípios e orientações éticos que formula sirvam de estímulo a uma reflexão e discussão profundas das matérias em apreço.

Por isso as minhas saudações são extensivas às Senhoras e Senhores deputados aqui presentes que sei acompanham com o maior interesse a reflexão sobre matérias que respeitam ao ser humano, à defesa da sua dignidade e dos seus direitos.

Pelo interesse demonstrado e pelo empenho na organização deste Seminário o Senhor Secretário Geral da Presidência do Conselho de Ministros, aqui presente.

As minhas saudações dirigem-se igualmente a todos os que assistem a este Seminário, profissionais de saúde, alguns vindos de tão longe, universitários, professores, estudantes, ou cidadãos interessados, que se disponibilizaram a, em conjunto, juntar-se ao CNECV em dia e meio de reflexão e debate.

E são precisamente esses os objectivos que o CNECV pretendeu alcançar ao realizar este seminário, o oitavo de uma série de seminários que sempre organizou: proporcionar a reflexão alargada a todos os presentes, desejando que a mesma continue nas

escolas, universidades, grupos profissionais, meios de comunicação social, na sociedade em geral.

A diversidade da plateia de hoje, as experiências profissionais, as sensibilidades de cada um permitirão continuar o diálogo que há muito encetámos e que queremos dia a dia estimular.

A temática deste seminário, pela sua actualidade, mas também pelas diferentes abordagens que permite, foi escolhida por diversas razões: por ser uma das questões mais complexas e polémicas na ética das novas tecnologias biomédicas.

Por ser também uma das questões mais complexas que ocupou o Conselho durante o seu último ano e que deu origem aos pareceres sobre identidade genética e procriação medicamente assistida e porque servirá igualmente de auscultação para os pareceres que neste momento e nos próximos tempos o ocupa: “Investigação em Células Estaminais” e “Diagnóstico Pré-Implantatório”.

Por outro lado, muito provavelmente 2005 será o ano em que em Portugal finalmente será possível legislar sobre Procriação Medicamente Assistida e Investigação em células estaminais, pelo que se torna de uma actualidade extrema a reflexão de hoje.

Da célula ao embrião...

A espiral de complexidade morfológica que acompanha o desenvolvimento da célula ao embrião corresponde uma espiral de complexidade ética na formulação de questões e na procura de soluções.

Conhecer a célula humana e a sua evolução em embrião permite criar vida, concretizar um projecto parental, usar em investigação, manipular e até utilizar diferentemente como produto.

Este conhecimento que as Ciências Biomédicas nos oferecem e as potencialidades desse conhecimento obrigam-nos a repensar a noção de dignidade humana e a alargar o seu domínio como salvaguarda última, extrema, da nossa própria identidade.

Então o direito será chamado a pronunciar-se sobre a protecção que ao embrião deve ser dada. É a partir do estatuto jurídico que for reconhecido ao embrião que serão definidas as regras a que se encontrará sujeita a sua utilização.

A resposta à pergunta “o que somos e o que não somos” determinará a resposta à pergunta “o que queremos e o que podemos fazer”.

Por isso é tão importante conhecermos todas as perspectivas, ouvirmos quem reflecte, analisa, investiga e utiliza.

Desejo que este seminário acompanhe o percurso traçado pela Bioética: o diálogo aberto, plural, tolerante. O diálogo entre Ciência e Ética pode ser difícil, mas é possível e certamente construtivo.

Paula Martinho da Silva

Presidente do CNECV

Sinto uma grande honra em estar presente, em nome do Senhor Presidente da Assembleia da República, na abertura deste oitavo Seminário Nacional do Conselho Nacional de Ética para as Ciências da Vida. O primeiro, ao que creio, organizado com a sua actual composição e sob a presidência da Senhora Dra Paula Martinho da Silva.

Devo dizer, aliás, que à honra se junta um grande prazer pessoal, e a ambos uma curiosidade, que heide satisfazer ao longo de todas as sessões deste seminário a que vou poder assistir.

Existem várias razões para que assim me exprima.

Em primeiro lugar, quero referir o espaço singular que, em virtude da sua composição e da sua presidência, antes e agora, e do seu trajecto, este Conselho ocupa hoje na reflexão e na influência em Portugal nos domínios da ciência e da saúde e das suas conexões com a ética.

Em segundo lugar, é difícil passarem despercebidas a importância e a actualidade do tema que, com tanta felicidade, o Conselho escolheu para este seminário, no coração, ao que julgo saber, dos assuntos de que se ocupa neste momento nas suas reuniões habituais. Acresce que esta iniciativa tem lugar quando a Assembleia da República tem agendada, formalmente, a discussão de textos relativos à Procriação Medicamente Assistida que, assim o espero, terminarão com a lacuna, que há muito sabemos de lamentáveis efeitos, de legislação neste domínio, particularmente notada desde o veto presidencial de há cinco anos. Acresce que está também pendente no Parlamento, em fase final de apreciação, legislação sobre a informação de saúde em geral e em particular sobre dados genéticos.

O Conselho tem hoje um acervo de trabalho realizado que, pelos seus temas e abrangência, e sobretudo pela sua qualidade, merece o agradecimento dos Portugueses. Como merece, seguramente, o respeito de todos aqueles que, nas funções habituais do seu seu dia a dia, ou pelas responsabilidades que detêm, precisam de recorrer a julgamentos e a valores e de fazer uso de conhecimentos e de convicções que interferem com os domínios de reflexão do Conselho.

Com alterações na sua composição, que aliás tardaram face à previsão inicial, o Conselho tem uma história de estudo, de debate e de confronto de ideias e de convicções, de elaboração de pareceres e de organização de seminários públicos sobre importantíssimas questões, mantendo uma presença na reflexão sobre elas a que quero, em nome da Assembleia da República, prestar uma muito merecida homenagem.

Não se trata, por parte da Assembleia, apenas de reconhecer a elevada qualidade e o relevante serviço público que é prestado. E que o Parlamento é, por força das suas competências constitucionais, uma parte particularmente interessada e beneficiária do trabalho que o Conselho Nacional de Ética para as Ciências da Vida realiza, já que ele recai em áreas que, quando precisam de legislação, exigem a nossa intervenção.

Beneficiam assim os Deputados, de uma forma muito especial, do desbravamento de domínios particularmente exigentes, em função da sua relevância e das suas componentes ética e científica, e da reflexão e dos pareceres deste Conselho.

São também domínios difíceis pela velocidade com que actualmente avançam os conhecimentos e as técnicas, que facilmente põem em causa o que ainda ontem se colocava, ou só podia ser feito, de outra maneira, sugerindo confrontos em termos novos com princípios e valores, esses muito mais constantes e porventura ainda mais exigentes na sua consideração.

Sempre encontrámos, nós os Deputados, nos pareceres do Conselho, domínio técnico e científico das questões, sólido apoio ético, reflexão profunda e confronto esclarecedor de posições, que constituem preciosos instrumentos para quem tem de decidir, fazendo escolhas informadas e necessariamente políticas em domínios tão sensíveis.

Foi por reconhecer o papel tão importante do Conselho que a Assembleia quis aguardar, sobre as questões que estão pendentes de decisão, as suas posições actualizadas. Tanto mais que temos consciência de que bastou o tempo decorrido desde 1999, quando ocorreu o veto presidencial ao Decreto aprovado então sobre Procriação Medicamente Assistida, para que, cientificamente, já possamos encarar algumas relevantes questões com mais segurança.

Reconheço assim gostosamente que devemos largamente a este Conselho reflexão essencial sobre legislação que, espero, não tardará já.

Que, espero, recolherá os ensinamentos actuais e corresponderá às necessidades que a ciência permite satisfazer no quadro de uma elevada exigência ética. E que, finalmente, nos permitirá alinhar com os países mais evoluídos tecnicamente e com um quadro legal mais actualizado.

Acreditarão que não passo em branco o reconhecimento de que, no que respeita à Procriação Medicamente Assistida, nos atrasámos a legislar, mesmo se isso, face à evolução dos conhecimentos, nos permite agora maior segurança.

E permitir-me-ão que diga que esperamos com o maior interesse o vosso parecer sobre questões como a utilização de células estaminais e o diagnóstico pré-implantatório, com a firme esperança de que seremos de futuro mais lesto a criar o quadro legal que respeite os direitos das pessoas e os princípios em que nos baseamos e estimule o evoluir da ciência em benefício de toda a Humanidade.

Neste quadro, o tema deste seminário demonstra simultaneamente coragem, lucidez e um profundo sentido de onde está a necessidade de esclarecer, de debater opções, de iluminar as escolhas. A identidade dos participantes é por si garantia de que vai valer a pena, como tenciono fazer, passar nesta sala algumas horas, hoje e amanhã.

Na sua pessoa, Senhora Presidente, felicito vivamente o Conselho.

A todos desejo bom trabalho e, desde já, manifesto o agradecimento da Assembleia da República.

Leonor Beza

Vice Presidente da Assembleia da República

Mensagem do Senhor Presidente da República Dr. Jorge Sampaio, lida pelo Senhor Conselheiro João Lobo Antunes.

Mensagem para o 8.º Seminário do Conselho Nacional de Ética para as Ciências da Vida, 26 de Novembro de 2004

No momento em que se iniciam os trabalhos de mais um seminário do Conselho Nacional de Ética para as Ciências da Vida, saúdo todos os participantes e felicito vivamente o Conselho Nacional de Ética para as Ciências da Vida pelo trabalho que tem realizado ao longo de mais de uma década em favor do estudo dos problemas éticos que se colocam ao desenvolvimento da sociedade Portuguesa.

Tenho acompanhado naturalmente a sua actividade, e registo que ela tem contribuído para uma aproximação em assuntos tão difíceis e exigentes dos profissionais de saúde, investigadores e decisores políticos e tem representado um papel de charneira entre diferentes pontos de vista e diferentes saberes.

O Mundo precisa de paz, de desenvolvimento e de uma visão ética e a saúde é indissociável destes objectivos.

Quanto ao desenvolvimento, devemos ter claro que o investimento na saúde é um investimento produtivo. As consequências da doença são terríveis para as pessoas e para as famílias mas também para a sociedade, que deixa de contar com elementos activos e produtores de riqueza.

Por outro lado, a saúde promove investigação, conhecimento e emprego, que dinamizam e fazem crescer a economia.

Por isso, a melhoria dos níveis de saúde deve constituir um objectivo estratégico que una todos os segmentos das sociedades, assim como o combate às assimetrias e às desigualdades que penalizam ou excluem dos cuidados de saúde sectores mais vulneráveis da população.

Um japonês nascido no começo deste século tem boas expectativas de ainda conhecer o mundo no século xxii, enquanto que uma em quatro crianças afegãs, nascida no mesmo ano, morrerá antes de perfazer 5 anos.

Na verdade, em muitos dos nossos países, a esperança de vida está próxima dos oitenta anos enquanto que em muitos outros, nomeadamente a África sub-sahariana, não ultrapassa os quarenta.

As desigualdades no mundo continuam a acentuar-se e devem inquietar-nos a todos, investigadores, profissionais da saúde e políticos.

A Declaração de Alma-Ata que, há 26 anos, fixou os objectivos de saúde para todos no ano de 2000, falhou, não por culpa da metodologia (reforçar os cuidados de saúde primários) mas porque as desigualdades, a pobreza e a guerra deitaram por terra essa finalidade solidária.

Saibamos refazer estes importantes objectivos no contexto de grandes dificuldades no mundo, com consequências devastadoras causadas pela epidemia da SIDA e por outras doenças transmissíveis nos países menos desenvolvidos. É a Humanidade que está em perigo, com a morte e o sofrimento de tantas crianças, mulheres e homens.

A procura da eficiência, já o referi por mais de uma vez, deve constituir também um dever ético para todos os profissionais. Porque os orçamentos serão sempre finitos, a utilização dos cuidados deve ser criteriosa para benefício dos cidadãos contribuintes e dos doentes.

Quanto à visão ética de que estamos todos coerentes, muitos médicos e outros profissionais da saúde dão-nos provas em missões humanitárias em zonas críticas do globo, da sua capacidade técnica, da sua coragem, do seu altruísmo social, tantas vezes com graves riscos para a saúde e mesmo para a sua vida.

E dão-nos também bons exemplos os investigadores, que fazem progredir as ciências da saúde, que se esforçam para que o conhecimento possa avançar e beneficie os doentes, para que a informação chegue às pessoas e permita prevenir muitas doenças e mortes evitáveis.

Habituei-me a ver na saúde o indicador privilegiado do progresso das Nações e do desenvolvimento humano. Portugal registava em 1985 a mais elevada taxa de mortalidade infantil dos países da União Europeia. Em 2002, embora este indicador ainda fosse superior à média comunitária, os valores eram já mais positivos do que os verificados em 5 países da União Europeia. Este é um resultado que nos enche de orgulho.

Sigo pois, com particular atenção, as alterações em curso na saúde em Portugal e que procuram trazer mais economia e eficiência ao funcionamento do sistema de saúde mas que não podem esquecer a dimensão ética.

Tenho principal preocupação com a universalidade do sistema e, concretamente, com o efectivo acesso de todos os cidadãos aos cuidados de saúde de que necessitam.

A eficiência, a equidade e a ética não podem ser conceitos ou objectivos antagónicos e deve existir uma permanente atenção para que o controlo na utilização dos recursos não prejudique os destinatários do sistema, em especial os de mais baixos recursos e que não haja atropelos de princípios éticos.

Seguramente que saberemos todos encontrar os mecanismos que permitam os resultados virtuosos e que os Portugueses necessitam e merecem.

Quero terminar com uma sincera mensagem de optimismo no futuro, que permite o reconhecimento da qualidade da V.^a actividade e ao desejar os melhores êxitos para os vossos trabalhos, estou a invocar os meus desejos e, claro, os interesses do País.

Com as melhores saudações

Jorge Sampaio

A CÉLULA PATRIMÓNIO DA VIDA

*António Coutinho**

Uma honra imerecida, esta de estar hoje aqui a palestrar perante o Conselho Nacional de Ética para as Ciências da Vida. Eu sou apenas um cientista e a minha perspectiva dos problemas da Vida, as próprias questões que me ponho não podem deixar de ser as que me ocupam e preocupam no exercício da investigação científica. “O que vemos não é o que vemos senão o que somos”, dizia o heterónimo Bernardo Soares e já Nietzsche defendera que toda a filosofia é uma autobiografia involuntária e inconsciente. Visão de um cientista, que não dos cientistas, pois não represento ninguém e aprendi com o meu Mestre que cada um de nós vê e faz a ciência à sua maneira, sendo por isso individualmente responsável. Também ele me encorajava a encontrar os argumentos para a ética da prática científica em Kierkegaard, Dinamarquês como ele: aqueles que dedicam toda a sua vida à prática científica não podem separar a sua vida privada da sua ciência, devendo assim manter a reflexão ética como primeira preocupação. Na minha leitura, um homem de ciência, por mais genial, não será nunca um bom cientista se não for, antes de mais, um homem honesto, corajoso e generoso. De maneira bem mais elegante, o outro grande peninsular do Século xx que usava heterónimos (mas lhes chamava apócrifos) dizia, pela boca de Juan de Mairena “Todo o homem tem de ser o que é para fazer o que faz. E vice versa.” No fundo, Sydney Brenner resume o essencial ao repetir que os cientistas são educados na regra ética mais essencial: dizer sempre a verdade.

A reflexão ética faz assim parte da prática da ciência. Jacques Monod falava de “ascese materialista” quando descrevia a solidão do cientista perante o vazio infinito que o rodeia, acrescentando, “que melhor ideal propôr aos homens de hoje, senão a reconquista (pelo conhecimento) do vazio que eles próprios descobriram?”. Comprometemo-nos, portanto, com uma ética de rigor intelectual e de entusiasmo quearemos partilhados por todos. Como cientista, devo também fazer fé do nosso optimismo, na audácia de pretender compreender o mundo e a nós próprios, mas ainda da nossa modéstia, sabendo que sabemos tão pouco perante a vastidão da nossa ignorância e a urgência da compreensão. Optimismo de algum modo justificado. Ar-

* *Instituto Gulbenkian e Ciência*

rogamo-nos o direito de duvidar de tudo, mas já sabemos que o vazio do infinito também nos dá o azul do céu, onde alguns vislumbram os traços da face jovem de Giordano. No avançar da compreensão, descobrimos diariamente, a beleza da Vida e da sua extraordinária unidade. Sabemo-nos homens e mulheres herdeiros de uma civilização ancorada por Thales e pelos seus discípulos numa tradição cultural de racionalidade, coerência e respeito pelo conhecimento da ordem natural das coisas. Estamos convencidos que “o destino do homem é saber” – como tão bem o diz Edward Wilson, e sabemos que o avanço no conhecimento já nos libertou de alguns “dualismos”, ou “misterismos” como lhes chama Gerald Edelman. O “vitalismo”, ainda seriamente considerado há apenas 25 anos, está morto e bem morto, ainda que não lhe tenhamos celebrado os devidos funerais. Esta foi uma das grandes conquistas intelectuais da humanidade no Século xx, mas outras se lhe seguirão: a próxima será certamente a do dualismo espírito/cérebro, a consciência sendo já hoje um objecto de estudo pertinente em biologia. Helga Nowotni arrisca que o dualismo “objectivo/subjectivo” será o último a recuar perante o avanço do conhecimento. Sabemos que, em ciência não há verdades definitivas nem indiscutíveis, mas também sabemos que, ao nos propôr uma explicação racional e fundada do mundo e de nós próprios, a ciência libertou-nos da necessidade de imaginar um Criador e elevou a religião acima do seu tradicional utilitarismo nessas explicações. Hoje, não somos obrigados a ter fé para fazer sentido do mundo e da vida e, por isso mesmo, somos finalmente livres de assumir convicções religiosas e ainda mais responsáveis perante tudo. Apesar de não conhecermos, por enquanto, a biologia do livre arbítrio.

É ainda como cientista que sinto dever falar-lhes das minhas preocupações. Martin Rees, astrónomo real dos nossos dias, insiste na irracionalidade do mundo ocidental neste início do Século XXI, lembrando que em Londres, Paris, Nova Iorque ou Lisboa, há mais altrólogos que astrónomos. Eu acrescentaria que, se há mais Professores Karamba que Einsteins, também há mais intelectuais de pacotilha e engenheiros de media que homens de saber e de dúvidas sobre esse mesmo saber. A irracionalidade e a pseudo-sabedoria continuam a dominar a praça pública, ganhando mesmo terreno na “política da cidade”, nas decisões sobre o nosso futuro comum, diariamente repetidas. Apesar das “duas culturas” de Snow já terem mais de 50 anos, este último meio século não fez mais que acrescentar, à tremenda ignorância dos “intelectuais” em química e em física, todos os extraordinários avanços da biologia, no desvendar dos segredos da vida e da consciência dos homens. Não há libertação na ignorância, não há liberdade e democracia senão no conhecimento que expulsa a superstição e a irracionalidade. Vamos mal, se intelectuais e políticos não se dão conta disso mesmo, o que equivale a dizer, vamos mal se não educamos e escolhemos melhores intelectuais e políticos.

A biologia moderna tem assim uns 50 anos, fundada pelos físicos do átomo, vindos ao estudo da vida na procura de “novas leis da física”. Ironia extraordinária, pois o seu trabalho fundador resultou, precisamente, na descoberta que a vida, afinal, se explicava pelas leis já conhecidas na física e na química. Mas é agora tempo de falarmos das leis da biologia. A primeira é, precisamente, que todos os seres vivos neste pla-

neta, apesar da sua extraordinária diversidade, são feitos exactamente dos mesmos átomos que obedecem às leis físicas e químicas vulgares, são todos feitos de moléculas muito parecidas e mais ou menos pelos mesmos processos. A vida é feita de átomos vulgaríssimos no planeta, mesmo se alguns nos chegaram vindos do infinito distante: a todos nos corre nas veias pedaços de estrelas, já que o sol é pequeno demais para produzir átomos de ferro. Num artigo relativamente recente no jornal *Le Monde*, François Jacob escrevia que, até há pouco tempo, pensávamos que um homem era feito de moléculas “de homem” e um sapo de moléculas “de sapo”, mas hoje sabemos que as moléculas que fazem homens e sapos são praticamente as mesmas, eventualmente arranjadas de maneiras ligeiramente distintas. Ou seja, todos os seres vivos são, ou melhor, somos da mesma natureza e, assim, se hoje somos donos do mundo, esta dominação é uma questão de poder e não de direito. A comunidade de todos os seres vivos é também histórica, mesmo familiar e ontológica, pois a vida só “aconteceu” uma vez há uns 3.500 milhões de anos, e todos partilhamos uma origem comum. Uma vez aparecidas moléculas capazes de se replicar (produzir outras iguais) com uma margem de erro limitada, a vida passou a existir, pois se tinha garantido a multiplicação com conservação da informação do que tinha sido anteriormente, ou seja, a hereditariedade, a memória do que foi e, tendo sido, do êxito dessa maneira de ser, consecutivamente multiplicado. Tudo o resto veio por acréscimo desta “invenção” inicial. Assim, não sendo o processo replicativo molecular, por simples razões físico-químicas, inteiramente “imune” a erros, o processo estava “condenado” a evoluir, ou seja, a própria informação do que fora e é a vida não pôde deixar de “variar”. Dadas a multiplicação e a variação dos seres vivos, tudo o resto foi natural, nomeadamente, a complexificação crescente das formas de vida. Variação produz diversidade, que permite complementaridades e, assim, a cooperatividade entre componentes, resultando em níveis sucessivamente mais elevados de organização. Em resumo, uma vez inventadas as primeiras moléculas (auto)replicativas capazes de guardar “informação” em alguma bolha isolada do ambiente onde tudo se perderia, mais cedo ou mais tarde apareceriam elefantes e castanheiros, homens e lírios do campo, orquídeas e crocodilos. Se não estas espécies, outras igualmente complexas, mesmo que muito distintas, já que tudo se fez sem engenheiros ou arquitectos, sem quaisquer planos do que iria ser: tudo resultou dos erros de duplicação da informação, evoluindo sem finalidade nem previsão, para uma crescente complexidade... incluindo estruturas como o cérebro humano, capaz de se preocupar com a extraordinária beleza de tudo isto.

Hoje estamos certos que “a vida é só uma”, flecha ininterrupta no tempo disparada numa inexorável progressão para novos níveis de complexidade. Quando nos emocionamos com o nascimento de uma criança, com o desabrochar das flores na primavera a partir das sementes que plantámos, pensamos que se trata de “novas vidas”, mas apenas por que não pensamos dois segundos: estas novas vidas, germi-naram de sementes ou de células que já estavam vivas elas próprias, ou seja, de novas, estas vidas não têm nada. Vida há só uma e só aconteceu uma vez.

A Comissão Nacional de Ética para as Ciências da Vida sugeriu-me que falasse da célula, como “património da vida” e tinha toda a razão. Desde a tal bolha inicial que isolou a química autoreplicativa, à bactéria que perdeu a parede e “inventou” os organismos multicelulares, até às células que, começando a conjugar-se, inventaram o sexo: investimento estratégico, se enorme, a descoberta deste extraordinário processo que corrige erros históricos nos novos indivíduos, que mistura genomas e assim compensa mutações que correram mal, que, sobretudo, aumenta enormemente a diversidade possível dentro das espécies. Ou seja, se o ovo é um manual de instruções de como “construir” um novo indivíduo, os gametas já contêm as instruções necessárias e suficientes, como nas espécies em que o sexo é opcional. Assim, o ovo só é ovo, ou seja, só tem um “estatuto” particular em relação aos gametas, porque o sexo existe, em razão desta estratégia evolutiva de misturar genomas para corrigir defeitos e aumentar a diversidade. Voltando ao tema, as células têm sido, efectivamente, a raiz e instrumento de quase todas as “estratégias” de complexificação, ao irem inventando, juntas, as formas dos bichos e das árvores, a arquitectura vertiginosa das sinapses entre os cem mil milhões de neurónios no cérebro humano. Processo magnífico este do desenvolvimento embrionário: um ovo humano que se divide 50 vezes para produzir mil milhões de milhões de outras células, e fazendo-o, transforma a informação linear do genoma nas três dimensões cartesianas que descrevem a construção das formas do corpo. Magnífico também porque, apesar da sua extrema complexidade, sai bem em quase todos os casos; é tão grande a sua robustez que ainda me emociono da nossa ignorância dos seus mecanismos: um pequeno embrião que dará um só indivíduo, se fragmentado em 2, ou 3, ou 4 partes, dará 2, ou 3, ou 4 indivíduos, todos inteiros e perfeitos como teria sido o único. Ou, ao contrário, 2 embriões distintos que darão 2 indivíduos, se juntos, darão um só, também este inteiro e perfeito! Células que, juntas a outras ou isoladas, são já “inteiras”, uma vez que os seus componentes são partes integrantes e cooperativas de um mesmo “todo” organizativo, onde não há hierarquias de importância, como sejam o “genoma” ou “o resto”: o ovo só é ovo porque tem um núcleo de ovo e um citoplasma de ovo, e até será mais ovo pelo citoplasma que pelo genoma, já que núcleos de outras células germinam para indivíduos inteiros, se postos num citoplasma de ovo. Extraordinária cooperatividade, circularidade onde assenta o mecanismo da vida, já que foi o genoma (da mãe) que comandou a diferenciação celular que faz o citoplasma do ovo como ele é.

Ao fim de trinta e tal anos a pensar na história da vida, permitam-me que lhes resuma o que de mais fundamental aprendi. Antes de mais, que vida há só uma, que partilhamos com bactérias e formigas, crocodilos e castanheiros, a mesma natureza e a mesma ascendência. Donde o enorme respeito que me merece a vida em todas as suas formas. Não se trata aqui de um ambientalismo “verde-berrante” e fundamentalista, nem sequer de um qualquer neo-Jainismo: trata-se, e perdoem-me o oxímoro, de um humanismo não-antropocêntrico, que não deixa de se extasiar com a diversidade dos indivíduos, de todos os indivíduos, incluindo aqueles que são geneticamente idênticos. Começamos hoje a compreender as razões porque “cada cabeça,

cada sentença” e sabemos bem que o mesmo genoma dá indivíduos diferentes: o desenvolvimento de um cérebro e a dinâmica do seu funcionamento ao longo de toda a vida contêm regras fundamentais que impõem a sua individualidade inicial e a sua progressiva “individualização”. Por isso, temo, acima de tudo, a clonagem dos espíritos, mais que a dos corpos, e não me cansarei nunca de cultivar esta paixão pelas diferenças, pela diversidade individual. Não será assim surpreendente que considere a tolerância como o produto mais nobre do conhecimento, como a forma mais produtiva da verdadeira sabedoria. Extasiado perante a riqueza de cada indivíduo e de cada cabeça humana, imaginando apenas as suas potencialidades e tudo o que cada uma pode trazer de riqueza à nossa vida em comum, não posso deixar de me entristecer com as sociedades “desenvolvidas” que não conseguem resolver a questão ética fundamental na utilização dos seus recursos: 10 milhões de crianças morrem cada ano que passa, de fome e de doenças perfeitamente preveníveis ou curáveis, neste mesmo mundo onde já tratamos metade dos cancros, onde estamos apostados em inventar novas terapêuticas para prolongar algumas vidas de ricos por mais alguns anos, onde hoje se nasce para viver até quase aos 100 anos, enquanto a outra metade do mundo nasce para uma vida de 30 ou 40. E aqui não é só uma questão de ética e de “humanidade”, mas um simples problema de “rentabilidade” dos investimentos que só não vê quem não tem olhos para vêr.

Somos “nature and nurture”: somos certamente “biologia”, resultado de uma evolução darwiniana, não-finalista e lenta de 3.500 milhões de anos; mas somos igualmente “cultura”, resultado de uma evolução rapidíssima de apenas alguns milhares de anos, esta finalista e lamarkiana, onde cada geração transmite aos seus descendentes o que aprendeu. Ora, estamos hoje no dealbar de um novo período na história da humanidade e da própria vida neste planeta: pela primeira vez, a evolução cultural permite-nos interferir racional, premeditada e muito eficazmente, com a evolução biológica. É portanto nossa absoluta responsabilidade, e os cientistas fazem-no diariamente, reflectir sobre isto mesmo, sobre as maneiras mais correctas e mais promissoras de o fazer, não comprometendo e deixando em aberto todas as possibilidades e promessas da evolução biológica, lenta e não-finalista, “bottom-up” de uma certa maneira, melhor defesa contra as soluções iluminadas, que quase nunca são mais que soluções “de iluminados”. Ora, como sempre, o que a sociedade faz ou deixa de fazer deverá ser decidido por todos nós, por cidadãos do mundo onde vivemos e onde queremos que vivam os nossos filhos. Qualquer decisão, todavia, só será “informada” se os cidadãos, todos os cidadãos, conhecerem bem, melhor, compreenderem perfeitamente, a génese da evolução cultural de que somos actores e as regras da evolução biológica que gerou a cultura ela própria. Em suma, sem conhecimento, sem ciência do mundo e de nós próprios, não haverá nunca decisões “informadas”, as escolhas não serão nunca verdadeiramente livres, mas antes ditadas pela irracionalidade e pelo obscurantismo “pré-culturais”, senão por oportunismo ideológico de interesses dominantes, por mais “elevados” e culturalmente diferenciados.

Oeiras, aos 25 de Dezembro de 2004

DA CÉLULA ESTAMINAL – ASPECTOS CIENTÍFICOS

*Gonçalo Castelo-Branco**

Terapia Celular

Doenças como diabetes, doença de Parkinson, doenças hematológicas e cancerígenas, enfarte de miocárdio, entre outras, são caracterizadas pela perda de populações celulares específicas, devido ao processo patológico ou ao tratamento terapêutico utilizado. Estas doenças podem ser alvo de terapia por substituição celular, que consiste na substituição das células afectadas por células idênticas saudáveis e funcionais.

Terapia celular na doença de Parkinson

A doença de Parkinson é caracterizada pela degenerescência de neurónios em determinadas áreas do cérebro. Um dos principais subtipos de neurónios afectado é o neurónio dopaminérgico da substância nigra. A degenerescência deste tipo de neurónios leva a uma deficiente libertação do neurotransmissor dopamina no estriado, que por sua vez origina uma diminuição geral da actividade motora no cortex cerebral. Esta situação conduz a sintomas como aquinésia (incapacidade de iniciar movimentos), bradiquinésia (inabilidade de completar movimentos, o que os torna lentos) ou perda de expressão facial (associada a rigidez muscular).^{1,2} As principais abordagens terapêuticas para a doença de Parkinson têm como base a estimulação da função dopaminérgica nas áreas afectadas, através de moléculas precursoras de dopamina (como levodopa e derivados), ou intervenções cirúrgicas (como a estimulação cerebral profunda).³ A terapia por substituição celular constitui uma aproximação te-

**PhD em Bioquímica Médica (Desenvolvimento Neuronal), Karolinska Institute, Estocolmo, Suécia [Financiado pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia, Karolinska Institute e Fundação Calouste Gulbenkian]; Fundador e Consultor Científico da empresa Crioestaminal*

rapêutica alternativa para a doença de Parkinson. Após estudos exaustivos em modelos animais, investigadores em Lund, Suécia, demonstraram que o transplante de células dopaminérgicas (derivadas de fetos humanos) para o estriado de pacientes de Parkinson, pode conduzir a melhorias significativas ao nível dos sintomas.⁴ Os neurónios implantados adquirem propriedades de neurónios dopaminérgicos da via nigroestriatal e não são afectados com a progressão da doença.⁴⁻⁷ Desde 1987 foram efectuados mais de 350 transplantes com células dopaminérgicas fetais humanas em doentes de Parkinson.⁵ No entanto, são necessários 6 a 8 fetos humanos para o transplante de um só doente de Parkinson.⁴ Os problemas logísticos e éticos daí subjacentes têm impedido a optimização desta promissora tecnologia e a sua implantação em larga escala.^{5,8}

Uma fonte alternativa para quantidades elevadas de células dopaminérgicas para transplante na doença de Parkinson são células estaminais (CE).⁹ CE são células imaturas que se podem diferenciar em diversos tipos celulares, tendo igualmente a capacidade de se autorenovar e dividir indefinidamente. A capacidade de autorenovação permite a sua expansão ilimitada em laboratório (*in vitro*), enquanto a potencialidade de diferenciação abre portas à sua aplicação em terapia celular em diferentes doenças. A estratégia de implantação de terapia celular com base em células estaminais na doença de Parkinson passaria pelos seguintes passos: (1) isolamento das CE; (2) engenharia em laboratório para a diferenciação num fenótipo dopaminérgico; (3) transplantação para o estriado do paciente.⁹

Células Estaminais

Subtipos de Células Estaminais

CE podem ser isoladas de diferentes estádios do desenvolvimento do organismo, apresentando assim diferentes características. A célula estaminal com potencial mais abrangente é a CE **embrionária**, derivada da massa interior do blastócisto (embrião com 5-6 dias). Esta célula pode dar origem a todos os tipos celulares do indivíduo adulto, mas não ao organismo inteiro (*pluripotência*). Durante o desenvolvimento fetal, o potencial das CE passa a ser mais restrito, podendo as CE originar células da sua linhagem embrionária mas não de outra linhagens (*multipotência*). Assim sendo, as CE **fetais** e **neonatais** (como as do sangue do cordão umbilical) são multipotentes. No organismo adulto, dado o grau de especialização dos diversos tecidos e órgãos, as células encontram-se no seu grau máximo de diferenciação. As CE **adultas** têm essencialmente uma função regeneradora e não de desenvolvimento, sendo igualmente multipotentes. São disto exemplo as CE neuronais adultas, presentes na zona subventricular cerebral e no hipocampo, e que podem diferenciar-se nas 3 linhagens celulares do sistema nervoso central, ou seja, neurónios, astrócitos e oligodendrócitos.¹⁰⁻¹²

Células estaminais embrionárias

Características das CE embrionárias

As células estaminais embrionárias, sendo pluripotentes, podem diferenciar-se em todos os tipos celulares presentes no indivíduo adulto, nomeadamente células da pele e neurónios (linhagem ectodérmica), células cardíacas, musculares, sanguíneas ou do rim (linhagem mesodérmica), células pancreáticas, da tiróide ou pulmonares (linhagem endodérmica) e células germinativas. O isolamento das CE embrionárias é efectuada a partir do blastócisto, através da remoção da sua massa interna (o que implica a perda de viabilidade do embrião) e o tratamento destas CE com factores de crescimento específicos (combinado ou não com a co-cultura com outras células) leva à sua proliferação e expansão ilimitada *in vitro*, sem perda das suas características básicas.¹³⁻¹⁵ O transplante com sucesso de CE embrionárias de ratinho em modelos animais de doença de Parkinson^{6,16}, lesões da espinal medula¹⁷, imunodeficiência severa combinada¹⁸ (entre outras patologias) comprova as potencialidades da utilização de CE embrionárias em terapia celular.

As CE embrionárias humanas apresentam bastantes semelhanças às CE embrionárias de ratinho, mas também algumas diferenças.¹⁹ O primeiro isolamento de CE embrionárias a partir de blastócistos humanos foi efectuada em 1998.²⁰ Deste então, a investigação em CE embrionárias humanas tem-se orientado essencialmente para o desenvolvimento de tecnologias mais avançadas de isolamento, expansão e diferenciação destas células. A diferenciação de CE embrionárias em tipos celulares específicos, impedindo simultaneamente a sua diferenciação em todos os outros tipos celulares para os quais têm potencial, exige protocolos complexos. É necessário a manipulação *in vitro* da CE, quer por via de engenharia genética (sobreexpressão ou repressão de certos genes), quer por tratamento com determinados factores, em estratégias que procurem mimetizar o desenvolvimento *in vivo*. Os avanços significativos obtidos nos últimos seis anos neste campo indiciam um futuro promissor para a terapia celular com base em CE embrionárias humanas. Disto é exemplo o facto da empresa Cellartis (Gotemburgo, Suécia), planear já para 2008 os primeiros ensaios clínicos com o transplante de CE embrionárias humanas em pacientes com doença de Parkinson.²¹

*

Fontes de CE embrionárias humanas

As principais fontes de CE embrionárias humanas para investigação são embriões **excedentários** derivados de fertilização *in vitro*, ou seja, resultantes da fecundação de

* Boo Edgar, apresentação no seminário Ciência e Ética: Da Célula ao Embrião, Lisboa 26-27 de Novembro de 2004

um óvulo por um espermatozóide em laboratório. Estes embriões são congelados e eventualmente destruídos, caso não sejam doados a outros casais. A utilização de embriões excedentários para a derivação de CE começou por ser limitada em diversos países, como a Alemanha e França.²² No entanto, a maior parte dos países europeus tende actualmente a permitir a sua utilização*. Já a criação de embriões humanos exclusivamente para investigação é proibida na grande maioria dos países.²²

Outra possível fonte de CE embrionárias humanas são óvulos não fertilizados, que podem dar origem a blastócistos após activação em laboratório e por mimetismo do processo partenogénico.^{23,24} A **transferência nuclear somática**, igualmente conhecida por “**clonagem terapêutica**”, é uma variante desta tecnologia, na qual o núcleo do óvulo a activar é previamente removido e substituído por outro núcleo de uma célula adulta. A tecnologia de transferência nuclear somática é semelhante à utilizada para a clonagem da ovelha Dolly, podendo logo ser utilizada em “**clonagem reprodutiva**”.¹⁴ No entanto, um embrião humano clonado tem um potencial praticamente nulo de originar um indivíduo normal (devido a problemas de “imprinting” genético), pelo que é cientificamente inaceitável a utilização desta tecnologia para clonagem reprodutiva.²⁵ Já a “clonagem terapêutica” permite a obtenção de CE embrionárias com características idênticas às CE embrionárias derivadas de fertilização *in vitro*, com a vantagem destas CE terem a mesma constituição genética do putativo paciente, evitando a rejeição imunitária do transplante. Esta tecnologia já foi testada com sucesso com óvulos de rato¹³ e o transplante deste subtipo de CE embrionárias em modelos animais de doença de Parkinson leva a melhorias significativas a nível de comportamento.^{16,26} A transferência nuclear somática a partir de óvulos humanos, para obtenção de CE embrionárias humanas por “clonagem terapêutica”, foi efectuada pela primeira vez em 2004, na Coreia do Sul, num processo para já pouco eficiente.²⁷ ** Assim sendo, a aplicação desta tecnologia em terapia celular em pacientes humanos é para já uma hipótese promissora, mas não uma certeza.

Potencialidades e Limitações das CE embrionárias

As principais vantagens das CE embrionárias derivam da sua capacidade de diferenciação em todos os tipos de células presentes num indivíduo adulto. Esta capacidade leva a que as CE embrionárias tenham potencial aplicação em inúmeras doenças, como já foi demonstrado em diversos modelos animais. Outra característica essencial das CE embrionárias é a sua capacidade de expansão ilimitada, que permite a

* Octavi Quintana Trias, apresentação no seminário Ciência e Ética: Da Célula ao Embrião, Lisboa 26-27 de Novembro de 2004

** Em Maio de 2005, a mesma equipa de investigadores publicou na revista Science um novo artigo, no qual relata alterações nesta tecnologia que permitem um maior eficiência (cerca de 10 vezes) na obtenção de CE embrionárias humanas. Patient-Specific Embryonic Stem Cells Derived from Human SCNT Blastocysts. Hwang WS, Roh SI, Lee BC, Kang SK, Kwon DK, Kim S, Kim SJ, Park SW, Kwon HS, Lee CK, Lee JB, Kim JM, Ahn C, Paek SH, Chang SS, Koo JJ, Yoon HS, Hwang JH, Hwang YY, Park YS, Oh SK, Kim HS, Park JH, Moon SY, Schatten G. Science. Jun 17;308(5729):1777-83.

produção de grandes quantidades de um tipo celular específico em laboratório. No entanto, esta propriedade é também responsável pela formação de tumores nos modelos animais em que o transplante destas células foi ensaiado.²⁸ É assim essencial encontrar meios de reduzir a proliferação excessiva das CE embrionárias após transplante.

A origem das CE embrionárias humanas suscita igualmente problemas éticos, o que têm desencadeado restrições legais. Estas restrições tiveram principal impacto nos Estados Unidos da América, onde a investigação com CE embrionárias humanas derivadas depois de 9 de Agosto de 2001 não pode ser financiada por instituições federais. Somente um número reduzido destas linhas celulares é viável e pode ser utilizada em investigação (22 das 78 listadas).¹⁴ Assim sendo, e dado grande parte da investigação de ponta em Biomedicina ser efectuada em laboratórios académicos americanos, a restrição de financiamento federal constituiu (e constitui) um obstáculo importante para o avanço científico na área da CE embrionárias. Esta restrição teve igualmente como consequência o desenvolvimento desta área de investigação em instituições privadas e em países com legislações mais permissivas, como Singapura, Israel, Suécia, Reino Unido e Coreia do Sul (havendo igualmente estados norte-americanos a aprovar financiamento estatal para a investigação com CE embrionárias humanas, ultrapassando deste modo as restrições federais).^{21,22} Apesar destes condicionamentos, a investigação em CE embrionárias humanas teve avanços significativos nos breves 6 anos de existência, havendo actualmente disponíveis protocolos de expansão e diferenciação muito mais avançados do que os primeiros desenvolvidos entre 1998-2001. Deste modo, a aplicação futura de CE embrionárias em terapia celular é bastante promissora, mesmo tendo em conta que tal aplicação só será exequível a médio-longo prazo.

Células estaminais neo-natais e adultas

Características das CE neo-natais e adultas

CE neo-natais podem ser isoladas de tecidos como o sangue do cordão umbilical, essencial para o desenvolvimento fetal e normalmente descartado após o parto do recém-nascido.²⁹ Já as CE adultas encontram-se presentes em tecidos com um elevado grau de turn-over celular, ou seja, cujas células entram frequentemente em morte celular programada, tendo de ser substituídas rapidamente. Estas CE podem assim ser isoladas de órgãos com a medula óssea³⁰, o intestino³¹, a pele³² e o cérebro¹¹, e são multipotentes, tal como as CE neo-natais.

CE da medula óssea e sangue do cordão umbilical

CE hematopoiéticas são CE que podem dar origem a todos os tipos celulares sanguíneos e que podem ser isoladas de tecidos como a medula óssea e o sangue do cordão umbilical.^{14,33} Estas CE apresentam uma capacidade de proliferação e expansão considerável, embora não tão abrangente como as CE embrionárias.¹³ As CE hemato-

poiéticas foram as primeiras a ser utilizadas em terapia celular em pacientes humanos, através dos pioneiros transplantes de medula óssea efectuados entre 1950-1960.³⁴ Desde então, a sua principal aplicação são doenças hematológicas e imunológicas, como leucemias, anemias, mielomas, entre outras. Para além destas doenças, doenças metabólicas hereditárias (como o síndrome de Hurler), doenças cancerígenas (como neuroblastoma e retinoblastoma) ou hemoglobinopatias (como talassémia e anemias falciforme) têm sido recentemente tratadas com estas CE, derivadas tanto da medula óssea como do sangue do cordão umbilical.^{33,35} Estes dois tecidos contêm igualmente CE mesenquimais (que se podem diferenciar em adipócitos, cartilagem e células ósseas)^{36,37} e células estaminais/progenitoras endoteliais (que originam células presentes em vasos sanguíneos, permitindo a neovascularização e a angiogénese)³⁸. Estas CE abrem assim a perspectiva de utilização da medula óssea e do sangue do cordão umbilical para doenças não hematológicas, nomeadamente em fracturas ósseas (CE mesenquimais)³⁹, lesões vasculares da retina e de membros inferiores e superiores (CE/progenitoras endoteliais)³⁸ e acidentes vasculares cerebrais (CE/progenitoras endoteliais)⁴⁰⁻⁴².

Estudos recentes sugerem ainda a existência na medula óssea e no sangue do cordão umbilical de CE com características semelhantes às das CE embrionárias, ou seja, com pluripotência.^{43,44} Estes resultados contrariam a visão geralmente aceite de restrição de potencialidade das CE durante o desenvolvimento, sendo logo alvo de acesa discussão.^{30,45} Um exemplo da controvérsia que existe quanto ao real potencial de diferenciação celular das CE adultas (e neonatais) é a derivação de células cardíacas a partir de CE presentes na medula óssea. Um estudo publicado na revista *Nature* em Abril de 2001 indicou que o transplante de CE da medula óssea para um modelo animal de enfarte de miocárdio leva à recuperação da actividade cardíaca, não só por neovascularização por parte de CE/progenitoras endoteliais, mas também por diferenciação de CE hematopoiéticas em células cardíacas⁴⁶. Este estudo desencadeou a realização de vários ensaios clínicos, envolvendo nomeadamente o transplante de medula óssea directamente para o coração de pacientes com enfarte do miocárdio. Dado os resultados promissores⁴⁷⁻⁵¹, a instituição reguladora americana Food and Drug Administration deu em 2004 autorização ao primeiro ensaio clínico deste género nos Estados Unidos da América.⁴⁸ No entanto, estudos recentes põem em causa a capacidade de CE da medula óssea de se diferenciarem em células cardíacas⁵²⁻⁵⁴, questionando assim o mecanismo de regeneração subjacente aos ensaios clínicos e levantando a possibilidade de efeitos secundários, como arritmias.⁴⁸ Os médicos envolvidos nos ensaios clínicos defendem a sua continuação⁴⁸, com base nas melhorias observadas em pacientes e em outros estudos científicos que parecem confirmar a diferenciação de CE da medula óssea em cardiomiócitos.⁵⁵

Potencialidades e limitações das CE neonatais e adultas

As CE neonatais e adultas são multipotentes e a sua aplicação em terapia celular em pacientes humanos é uma realidade há várias décadas, em doenças que atingem tecidos ou órgãos de onde as CE são originárias. A multipotência restringe a gama de

doenças hipoteticamente tratáveis, em comparação com as CE embrionárias. No entanto, a possibilidade de existência de CE neonatais e adultas pluripotentes (o que é alvo de controvérsia) e a diversidade de subtipos de CE adultas e neonatais, poderão implicar igualmente a sua aplicação em órgãos de onde as CE não são derivadas.

A acessibilidade é igualmente uma característica das CE neonatais e adultas, dado algumas poderem ser obtidas de tecidos a desperdiçar, como o sangue do cordão umbilical, ou de tecidos/orgãos acessíveis no organismo adulto. No entanto, o isolamento pode também implicar intervenções cirúrgicas (medula óssea, cérebro) e o número de CE presentes em tecidos neonatais ou adultos é normalmente reduzido. Para além disso, algumas das CE adultas apresentam uma capacidade de expansão bastante considerável, mas ainda assim inferior à das CE embrionárias.¹³

Já a origem pós-natal das CE neonatais e adultas permite que o paciente utilize células próprias no caso de transplante, evitando assim problemas de rejeição imunitária (tal como a transferência nuclear somática, nas CE embrionárias). No entanto, a utilização de CE autólogas em certas doenças pode não ser a melhor solução, dada a possibilidade das CE serem portadoras da mutação genética responsável pela patologia. Esta situação pode ser solucionada no futuro por terapia génica, como já foi demonstrado pelo transplante de CE hematopoiéticas geneticamente modificadas (derivadas do sangue do cordão umbilical) em pacientes com **deficiência imunitária da deaminase da adenosina**.^{56-58 *}

Conclusão e perspectivas futuras

A aplicação de CE neonatais e adultas em terapia celular é prática corrente em campos da Medicina como a Hematologia e a Oncologia. Este facto deve-se a décadas de intensa investigação científica básica e aplicada (pré-clínica e clínica). É assim essencial fomentar (e não restringir) a investigação tanto em CE embrionárias, como em CE adultas e neonatais, para que o potencial clínico de ambos os tipos de CE numa gama de doenças mais alargada do que a actual venha a ser realidade. Para além disso, os conhecimentos adquiridos com a investigação com CE embrionárias e CE neonatais/adultas, quer a nível da sua biologia básica como a nível de aplicações terapêuticas, poderão ter um forte impacto em áreas que ultrapassam a terapia por substituição celular. Alguns dessas áreas poderão abranger a engenharia de tecidos ou órgãos em laboratórios, a terapia génica (com as CE a ser alvo de sobre-expressão de genes, de modo a corrigir mutações genéticas ou servirem de veículos de factores terapêuticos)⁶⁰⁻⁶² e a toxicologia/farmacologia (dado as CE constituírem sistemas laboratoriais de excelência para o estudo de genómica funcional humana, nomeadamente

* A terapia génica com CE hematopoiéticas foi testada clinicamente com sucesso em imunodeficiências severas combinadas. No entanto, os agentes virais utilizados nesta tecnologia podem causar efeitos secundários graves (como leucemia), pelo que é necessário a derivação de agentes de terapia génica mais seguros. Ref: 59. Hacein-Bey-Abina, S. et al. (2003) LMO2-associated clonal T cell proliferation in two patients after gene therapy for SCID-X1. *Science* 302 (5644), 415-419.

servindo como modelo de doenças genéticas humanas ou permitindo o “screening” de novas drogas⁶³).

Referências:

- Rosenthal, A. (1998) Auto transplants for Parkinson's disease? *Neuron* 20 (2), 169-172
- Zigmond, M.J. (1999) *Fundamental neuroscience*, Academic Press
- Olanow, C.W. (2004) The scientific basis for the current treatment of Parkinson's disease. *Annu Rev Med* 55, 41-60
- Lindvall, O. (1997) Neural transplantation: a hope for patients with Parkinson's disease. *Neuroreport* 8 (14), iii-x
- Lindvall, O. (2003) Stem cells for cell therapy in Parkinson's disease. *Pharmacol Res* 47 (4), 279-287
- Lindvall, O. et al. (2004) Stem cell therapy for human neurodegenerative disorders-how to make it work. *Nat Med* 10 Suppl, S42-50
- Piccini, P. et al. (1999) Dopamine release from nigral transplants visualized in vivo in a Parkinson's patient. *Nat Neurosci* 2 (12), 1137-1140
- Bjorklund, A. et al. (2003) Neural transplantation for the treatment of Parkinson's disease. *Lancet Neurol* 2 (7), 437-445
- Arenas, E. (2002) Stem cells in the treatment of Parkinson's disease. *Brain Res Bull* 57 (6), 795-808
- Gage, F.H. et al. (1995) Isolation, characterization, and use of stem cells from the CNS. *Annu Rev Neurosci* 18, 159-192
- Frisen, J. et al. (1998) Central nervous system stem cells in the embryo and adult. *Cell Mol Life Sci* 54 (9), 935-945
- McKay, R. (1997) Stem cells in the central nervous system. *Science* 276 (5309), 66-71
- Hochedlinger, K. et al. (2004) Nuclear transplantation, embryonic stem cells and the potential for cell therapy. *Hematol J* 5 Suppl 3, S114-117
- Mayhall, E.A. et al. (2004) The clinical potential of stem cells. *Curr Opin Cell Biol* 16 (6), 713-720
- Research, I.S.f.S.C. <http://www.isscr.org/>.
- Barberi, T. et al. (2003) Neural subtype specification of fertilization and nuclear transfer embryonic stem cells and application in parkinsonian mice. *Nat Biotechnol* 21 (10), 1200-1207
- McDonald, J.W. et al. (1999) Transplanted embryonic stem cells survive, differentiate and promote recovery in injured rat spinal cord. *Nat Med* 5 (12), 1410-1412
- Rideout, W.M., 3rd et al. (2002) Correction of a genetic defect by nuclear transplantation and combined cell and gene therapy. *Cell* 109 (1), 17-27
- Ginis, I. et al. (2004) Differences between human and mouse embryonic stem cells. *Dev Biol* 269 (2), 360-380
- Thomson, J.A. et al. (1998) Embryonic stem cell lines derived from human blastocysts. *Science* 282 (5391), 1145-1147
- Trizio, E.D. and Brennan, C.S. (2004) The Business of Human Embryonic Stem Cell Research and an International Analysis of Relevant Laws. *The Journal of Law and Business* 7 (4), 3-11
- Holm, S. (2004) Stem cell transplantation and ethics: a European overview. *Fetal Diagn Ther* 19 (2), 113-118
- Vrana, K.E. et al. (2003) Nonhuman primate parthenogenetic stem cells. *Proc Natl Acad Sci U S A* 100 Suppl 1, 11911-11916
- Holden, C. and Vogel, G. (2004) Cell biology. A technical fix for an ethical bind? *Science* 306 (5705), 2174-2176
- Jaenisch, R. (2004) Human cloning - the science and ethics of nuclear transplantation. *N Engl J Med* 351 (27), 2787-2791
- Wakayama, T. et al. (2001) Differentiation of embryonic stem cell lines generated from adult somatic cells by nuclear transfer. *Science* 292 (5517), 740-743
- Hwang, W.S. et al. (2004) Evidence of a pluripotent human embryonic stem cell line derived from a cloned blastocyst. *Science* 303 (5664), 1669-1674
- Bjorklund, L.M. et al. (2002) Embryonic stem cells develop into functional dopaminergic neurons after transplantation in a Parkinson rat model. *Proc Natl Acad Sci U S A* 99 (4), 2344-2349
- Friedrich, M.J. (2004) Growing role for umbilical cord blood. *Jama* 292 (20), 2453-2454
- Grove, J.E. et al. (2004) Plasticity of bone marrow-derived stem cells. *Stem Cells* 22 (4), 487-500
- Wong, M.H. (2004) Regulation of intestinal stem cells. *J Invest Dermatol Symp Proc* 9 (3), 224-228
- Alonso, L. and Fuchs, E. (2003) Stem cells of the skin epithelium. *Proc Natl Acad Sci U S A* 100 Suppl 1, 11830-11835

33. Ballen, K. et al. (2001) Current status of cord blood banking and transplantation in the United States and Europe. *Biol Blood Marrow Transplant* 7 (12), 635-645
34. Thomas, E.D. and Blume, K.G. (1999) Historical markers in the development of allogeneic hematopoietic cell transplantation. *Biol Blood Marrow Transplant* 5 (6), 341-346
35. Urbano-Ispizua, A. et al. (2002) Allogeneic and autologous transplantation for haematological diseases, solid tumours and immune disorders: definitions and current practice in Europe. *Bone Marrow Transplant* 29 (8), 639-646
36. Lee, O.K. et al. (2004) Isolation of multipotent mesenchymal stem cells from umbilical cord blood. *Blood* 103 (5), 1669-1675
37. Pittenger, M.F. et al. (1999) Multilineage potential of adult human mesenchymal stem cells. *Science* 284 (5411), 143-147
38. Rafii, S. and Lyden, D. (2003) Therapeutic stem and progenitor cell transplantation for organ vascularization and regeneration. *Nat Med* 9 (6), 702-712
39. Tuan, R.S. et al. (2003) Adult mesenchymal stem cells and cell-based tissue engineering. *Arthritis Res Ther* 5 (1), 32-45
40. Vendrame, M. et al. (2004) Infusion of human umbilical cord blood cells in a rat model of stroke dose-dependently rescues behavioral deficits and reduces infarct volume. *Stroke* 35 (10), 2390-2395
41. Taguchi, A. et al. (2004) Administration of CD34+ cells after stroke enhances neurogenesis via angiogenesis in a mouse model. *J Clin Invest* 114 (3), 330-338
42. Peterson, D.A. (2004) Umbilical cord blood cells and brain stroke injury: bringing in fresh blood to address an old problem. *J Clin Invest* 114 (3), 312-314
43. Jiang, Y. et al. (2002) Pluripotency of mesenchymal stem cells derived from adult marrow. *Nature* 418 (6893), 41-49
44. Kogler, G. et al. (2004) A new human somatic stem cell from placental cord blood with intrinsic pluripotent differentiation potential. *J Exp Med* 200 (2), 123-135
45. Wagers, A.J. and Weissman, I.L. (2004) Plasticity of adult stem cells. *Cell* 116 (5), 639-648
46. Orlic, D. et al. (2001) Bone marrow cells regenerate infarcted myocardium. *Nature* 410 (6829), 701-705
47. Perin, E.C. et al. (2004) Improved exercise capacity and ischemia 6 and 12 months after transcatheter injection of autologous bone marrow mononuclear cells for ischemic cardiomyopathy. *Circulation* 110 (11 Suppl 1), II213-218
48. Couzin, J. and Vogel, G. (2004) Cell therapy. Renovating the heart. *Science* 304 (5668), 192-194
49. Perin, E.C. et al. (2003) Transcatheter, autologous bone marrow cell transplantation for severe, chronic ischemic heart failure. *Circulation* 107 (18), 2294-2302
50. Fuchs, S. et al. (2003) Catheter-based autologous bone marrow myocardial injection in no-option patients with advanced coronary artery disease: a feasibility study. *J Am Coll Cardiol* 41 (10), 1721-1724
51. Tse, H.F. et al. (2003) Angiogenesis in ischaemic myocardium by intramyocardial autologous bone marrow mononuclear cell implantation. *Lancet* 361 (9351), 47-49
52. Nygren, J.M. et al. (2004) Bone marrow-derived hematopoietic cells generate cardiomyocytes at a low frequency through cell fusion, but not transdifferentiation. *Nat Med* 10 (5), 494-501
53. Alvarez-Dolado, M. et al. (2003) Fusion of bone-marrow-derived cells with Purkinje neurons, cardiomyocytes and hepatocytes. *Nature* 425 (6961), 968-973
54. Balsam, L.B. et al. (2004) Haematopoietic stem cells adopt mature haematopoietic fates in ischaemic myocardium. *Nature* 428 (6983), 668-673
55. Kajstura, J. et al. (2005) Bone marrow cells differentiate in cardiac cell lineages after infarction independently of cell fusion. *Circ Res* 96 (1), 127-137
56. Kohn, D.B. et al. (1998) T lymphocytes with a normal ADA gene accumulate after transplantation of transduced autologous umbilical cord blood CD34+ cells in ADA-deficient SCID neonates. *Nat Med* 4 (7), 775-780
57. Schmidt, M. et al. (2003) Clonality analysis after retroviral-mediated gene transfer to CD34+ cells from the cord blood of ADA-deficient SCID neonates. *Nat Med* 9 (4), 463-468
58. Kohn, D.B. et al. (1995) Engraftment of gene-modified umbilical cord blood cells in neonates with adenosine deaminase deficiency. *Nat Med* 1 (10), 1017-1023
59. Hacein-Bey-Abina, S. et al. (2003) LMO2-associated clonal T cell proliferation in two patients after gene therapy for SCID-X1. *Science* 302 (5644), 415-419
60. Imren, S. et al. (2004) High-level beta-globin expression and preferred intragenic integration after lentiviral transduction of human cord blood stem cells. *J Clin Invest* 114 (7), 953-962
61. von Kalle, C. et al. (2004) Lenti in red: progress in gene therapy for human hemoglobinopathies. *J Clin Invest* 114 (7), 889-891
62. Flasshove, M. et al. (2003) Hematoprotection by transfer of drug-resistance genes. *Acta Haematol* 110 (2-3), 93-106
63. Rolletschek, A. et al. (2004) Embryonic stem cell-derived cardiac, neuronal and pancreatic cells as model systems to study toxicological effects. *Toxicol Lett* 149 (1-3), 361-369

ALGUNS ASPECTOS ÉTICOS DA INVESTIGAÇÃO COM CÉLULAS TRONCULARES (OU ESTAMINAIS)

W. Osswald*

Poucos temas biológicos terão conseguido, em tão pouco tempo e em tão vasta escala, alcançar notoriedade junto do grande público e suscitar tanto interesse (e tanta controvérsia) como as células tronculares, também ditas “estaminais”, as *stem cells* da nomenclatura anglo-saxónica. Trata-se aqui do caso típico de um problema emergente, isto é, de uma questão que só surge, no plano ético, por a biotecnologia conduzir a uma descoberta verdadeiramente inovadora (embora prenunciada por tentativas coroadas de êxito, realizadas em outras espécies, incluindo primatas, largamente ignoradas pela opinião pública), ou seja, a de que células retiradas da massa celular interna de um embrião humano em estado de blastocisto são capazes de se multiplicar (pelo menos 200 vezes) *in vitro* e de dar origem a vários tipos de células diferenciadas, p. ex. do coração, do sistema nervoso, do fígado ou do sangue. Por outras palavras ainda, estas células estaminais (que passaremos a designar por CE) são capazes de multiplicação (aparentemente sem limite de tempo, dando origem a linhas “imortalizadas”) e de diferenciação; podem ser congeladas sem perda das suas características.

Sendo assim, surgiu imediatamente a noção do potencial terapêutico destas CE: se conseguirmos orientar a sua diferenciação em determinado sentido (p. ex., no da transformação em neurónios) poderemos talvez substituir neurónios destruídos pela doença (p. ex., pelas doenças de Parkinson ou de Alzheimer ou devido a um acidente vascular cerebral) por estes neurónios por assim dizer frescos, e obteremos a cura das situações mórbidas em causa. Paralelamente, poderemos obter, a partir das CE, cé-

* Professor aposentado da Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, Director do Instituto de Bioética da Universidade Católica Portuguesa

lulas *beta* pancreáticas, capazes de segregar insulina e que implantadas num diabético incapaz de produzir insulina (tipo I ou diabetes juvenil) poderão levar a uma cura do doente.

É claro que este esquema simplista ignora as extraordinárias dificuldades de natureza técnico-científica que persistem nesta área da investigação e que vão desde a obtenção de culturas celulares puras até ao controlo eficaz do crescimento, da diferenciação, da capacidade de degenerescência tumoral e da rejeição imunológica (ver, p. ex., revisão em Reubinoff, 2004).

Perante este panorama de compreensível interesse público por tão prometedoras perspectivas, compreende-se que tenham sido consideradas alarmistas ou excessivas as reservas que, do ponto de vista bioético, foram surgindo um pouco por todo o globo. É que as CE humanas descritas em 1998 por Thomson e colaboradores provêm de embriões e a sua obtenção implica a destruição destes. A pergunta que naturalmente surge é se será legítimo e lícito destruir embriões humanos para tratar seres humanos doentes, o que obviamente implica a questão da natureza e significado do embrião humano no estado de blastocisto.

Como seria de esperar, conhecida a divisão de opiniões acerca da natureza e valia do embrião e o empenhamento não apenas de indivíduos como de grupos, ideologias e correntes políticas nesta questão major da bioética contemporânea, a discussão continua acesa, frequentemente assinalada por intolerância ou até violência. Como exemplos recentes de discussão, por vezes muito viva, dos argumentos invocáveis a este respeito, citamos, de entre trabalhos recentes, os de Childress, Borge e Evers, Moratalla, Sass, Wobus, bem como o notável e muito bem documentado relatório do Conselho para a Bioética do Presidente dos Estados Unidos. Assim, a reflexão bioética e o debate que pressupõe não encontram o terreno de serenidade e de confronto de noções e de argumentos de que necessitam e estão sujeitos a enormes e contraditórias pressões que pretendem levar a conclusões que sejam favoráveis aos seus objectivos. Os cientistas da área invocam a liberdade de investigar e os benefícios expectáveis; as associações de doentes exigem resultados; os juristas alertam para os riscos da adopção de legislação apressada, extemporânea ou enviesada; os *media* e a sociedade querem novidade e transparência e os políticos, finalmente, desejam obter fundamentação ética e científica para enquadramentos legislativos que não desagradem aos eleitores... Consciente dos riscos ligados a estas pressões, o Presidente do Conselho Nacional de Bioética italiano, d'Agostino (2003), escreveu mesmo que a bioética "... está inexoravelmente destinada a transformar-se num suporte pontual pseudo-ético de uma *praxis* científica que não é apenas axiologicamente cega, mas que – o que é mais grave – se convenceu, já há algum tempo, de que vê muito bem". Não partilhando desta visão pessimista, cuja motivação se não nega mas se afigura conduzir a conclusões excessivas, e reconhecendo as dificuldades imanentes à tarefa, julgo que se deve empreender o exercício de uma revisão da problemática ética da investigação e uso das CE; é o que nos esforçaremos por fazer, nas linhas que se seguem, destrinchando os vários aspectos a considerar numa análise ética sumária. Assim espero poder aportar uma modesta contribuição a este "fórum para um debate nacio-

nal de questões bioéticas” que o CNECV se esforça, com tanto mérito, por criar no nosso país, concretizando o desejo expresso pelo Conselho de Bioética do Presidente (dos EUA). Bem necessário se torna, dada a duvidosa popularidade, por muitos considerada injustificada, de que goza esta questão, distraindo a atenção de outros problemas bioéticos de singular e vasta importância, tais como os relacionados com as prestações dos sistemas ou serviços de saúde. Todavia, não se pode negar que a questão das CE divide opiniões, é altamente controversa e pode vir a ter notável significado médico.

Natureza e origem das CE

Este é o aspecto que tem levantado mais acesa discussão, pelas razões já apontadas, e que ganhou ainda maior acuidade com o reconhecimento da existência de três diferentes tipos de células estaminais (CE): as embrionárias, as germinais e as adultas (CEE, CEG, CEA). As CEG são obtidas a partir dos esboços das gónadas existentes nos embriões de 5 a 9 semanas de vida intra-uterina, o que significa que só podem ser obtidas de embriões abortados, ou seja, após interrupção voluntária da gravidez (os abortamentos espontâneos devem-se, geralmente, a anomalias embrionárias, pelo que os tecidos destes embriões doentes não devem ser utilizados) realizada em países em que a legislação a permita por simples decisão da mulher.

Constituiu uma surpresa, para muitos, a existência de CEA, embora fossem conhecidas e mesmo usadas no tratamento de doenças do foro hematológico células obtidas da medula óssea (ou transplantes de medula óssea), mormente para regeneração da medula e manutenção da hematopoiese após quimioterapia intensa ou irradiação maciça, em doentes oncológicos. A surpresa justifica-se, porém, pelo facto de as investigações terem comprovado a presença de células com características estaminais em muitos outros órgãos e tecidos do adulto, para além do sangue do cordão umbilical, e de, pelo menos no animal, estas células terem demonstrado grande plasticidade, isto é, capacidade de se diferenciarem em tipos celulares não presentes no tecido de origem. Assim, células do tecido adiposo podem transformar-se em células do coração (cardiomiócitos) e as originárias da medula óssea em neurónios. De qualquer modo, estes dados são objecto de interpretações várias e a discussão científica sobre as características e potencialidades das CEA está longe de ser encerrada (revisão, p. ex., em Verfaillie, 2002, 2004).

Em relação às CEA, as questões éticas parecem de pouca monta. Como em qualquer outra investigação realizada no Homem (e com o Homem) é fundamental que exista consentimento informado, que os métodos de obtenção e aplicação das células não ofereçam riscos excessivos, que os benefícios sejam previsíveis em virtude dos resultados obtidos em experiências no animal e que seja respeitada a privacidade e anonimato de eventuais dadores e receptores. Já o mesmo se não pode afirmar, no que concerne às CEE e às CEG. Quanto a estas últimas, para além de se exigir que sejam observadas todas as complexas condições usualmente exigidas para o emprego de te-

cidos e órgãos obtidos de embriões e fetos abortados (ver, p. ex., de Wert et al., 2002), levanta-se, obviamente, a disputada questão da legitimidade do abortamento “a pedido” ou seja, por decisão exclusiva da mulher.

Finalmente, as CEE: uma vez que a sua obtenção implica a destruição do embrião, a avaliação ética depende, obviamente da interpretação do que significa e vale a estrutura viva que assim é sacrificada. Também aqui se registam opiniões muito divergentes, desde as de cariz utilitarista (se há embriões “excedentários” que não vão ser implantados e cujo destino é a morte por descongelamento, por que não aproveitá-los para lhes retirar células que podem vir a revelar-se úteis para terapia?) às de fundamentação numa ética principialista (não se pode instrumentalizar uma estrutura humana viva, em estágio muito precoce do seu desenvolvimento, desrespeitando-a e imolando-a a interesses de outrem). É curioso que por vezes não são os filósofos a defender esta atitude, nem os biólogos a adoptarem aquela outra (veja-se p. ex. os artigos do filósofo Sass¹ e da bióloga Moratalla²). No cerne desta discussão está a natureza do embrião e o estatuto que, de acordo com a sua natureza, deve ser-lhe atribuído: todos reconhecem hoje que o embrião no estado de blastocisto não é um simples aglomerado de células e que é caracterizado pela potência, nele residente, de evoluir até pessoa, pelo que merece respeito. Até onde vai esse respeito? Será que se pode quantificar o respeito numa escala de “algum” até “todo”? Onde e como estabelecer as fronteiras que delimitam o “bastante” de “todo” o respeito? E pode haver “algum” respeito por um blastocisto que se destrói?

De um ponto de vista lógico-conceitual, é muito frágil a teoria gradualista do respeito (algum-bastante-muito-todo) que mereceria o embrião e o feto. Bem mais coerente é a posição de Peter Singer, segundo a qual o embrião é, de facto, um ser humano desde a concepção, mas pode ser sacrificado com vista à obtenção de vantagens para outros seres humanos, mais desenvolvidos que ele.

Por causa desta acesa controvérsia não têm faltado propostas de processos alternativos de obter CEE, por ex. a partir de embriões não viáveis, aneuploides, ou até obtidos por partenogénese ou clonagem, isto é, por reprodução assexuada. É claro que, no caso da clonagem, haveria que demonstrar que o embrião humano clonado não é capaz de se desenvolver, quando implantado no útero, como um embrião obtido por fecundação: só esta demonstração lhe retiraria a natureza de embrião e o respectivo peso moral.

Percepção pública das CE

Assistir à discussão sobre investigação com CE é como contemplar as quedas do Niagara: massas de publicações inundam-nos e o nevoeiro surgido dos *media* e dos

1 “Destruir um blastocisto para salvar uma vida pode representar uma virtude que compensa o vício da destruição”

2 “As CEA são terapêuticamente importantes; as CEE, se por acaso se revelassem imprescindíveis, teriam de ser obtidas sem recurso a embriões”

editoriais torna difícil distinguir conhecimento de opinião, esperança de hipóbole. Esta metáfora, extraída da introdução do Relatório do Conselho de Bioética do Presidente (*Monitoring Stem Cell Research*, Washington 2004), ilustra bem a situação: a opinião pública mundial foi literalmente inundada com notícias e descrições que abusivamente deram uma imagem de potencialidades terapêuticas inexistentes (por agora, pelo menos) ou improváveis (cura de doenças tais como as de Parkinson e Alzheimer, diabetes, lesões traumáticas ou degenerativas do sistema nervoso central). Criaram-se expectativas que levaram personalidades conhecidas a comprometer-se em campanhas visando legislação permissiva do uso de CEE, sendo os casos mais mediáticos os do actor Christopher Reeves (“Superhomem”), tetraplégico após queda de um cavalo, e o da família Reagan, convencida que tais células poderiam curar a demência do antigo Presidente. O falecimento, entretanto ocorrido, dos dois actores demonstra como foram assim criadas esperanças vãs e aumentado o sofrimento dos familiares.

Parece óbvio que esta é uma situação que não serve os interesses da população nem os da ciência. A comunidade foi, de facto, enganada e a ciência enxovalhada. A opinião pública desconfia agora das promessas dos cientistas, aparentemente tão pouco fiáveis como as dos políticos, e interroga-se sobre os motivos que levam à falência, até agora, de uma única terapia com CE: de 1998 a 2004, nada... Não é fácil explicar que *alguns* cientistas se comportaram mal, do ponto de vista ético, ao traçarem quadros excessivamente optimistas e que *alguns* jornalistas pisaram igualmente o risco, inflacionando o valor real de descobertas científicas em si importantes mas longe de aplicabilidade terapêutica. A credibilidade da investigação neste sector ficou seriamente prejudicada (A. Wobus).

Ensaio clínico

Algum dia haverá necessidade de aferir criticamente o valor terapêutico de CE, embrionárias ou adultas. Os formidáveis problemas éticos levantados ainda não foram sequer elencados. Se, em relação às CEA, a situação é geralmente descrita como não levantando especiais inquietações éticas, o mesmo não se poderá dizer da experimentação a conduzir com CEE ou, mais seguramente, com células derivadas destas (o potencial invasivo e carcinogénico das CEE é demasiado marcado, obstando ao emprego destas células pluripotentes). Como estabelecer uma credível relação risco-benefício-custo, como transferir a informação de modo a que o sujeito possa dar ou recusar o seu consentimento, como comparar o risco com outros processos de tratamento eventualmente disponíveis (p. ex., insulino-terapia de uma diabetes juvenil) – eis verdadeiros cachos de problemas que se enredam e arrastam outros, tais como os dos indispensáveis seguros e o do custo de tais ensaios. Surge ainda o dos interesses comerciais envolvidos (algumas linhas celulares estão patenteadas e o empenho financeiro das companhias de biotecnologia nesta área é brutal).

Acesso, justiça, equidade

Quando houver aplicação terapêutica das CE (prudentemente, deveria antes dizer-se se houver), quem terá acesso a este benefício? Como o fazem notar Borge e Evers, a distribuição global dos eventuais benefícios será desequilibrada, favorecendo os indivíduos e as sociedades ricas ou “desenvolvidas”. Mais uma vez se assistirá, como na SIDA, à existência de tratamentos que, pelo seu preço, ficarão reservados apenas a uma parte da população mundial. A alocação de fundos para a investigação e aplicação terapêutica será altamente controversa, já que doenças banais, frequentes e graves (por ex. doença pulmonar crónica obstrutiva) mas sem o impacte mediático e científico de, por ex., a doença de Parkinson (no caso desta poder ser tratada com implantação de neurónios derivados de CE) serão irremediavelmente prejudicadas. Encaixa aqui ainda o problema das patentes – como encontrar o justo equilíbrio entre a legítima preocupação das companhias de biotecnologia de assegurarem a protecção e exploração económica das suas descobertas e a igualmente legítima exigência de pleno acesso às terapias que venham a ser concretizadas?

Na sua mensagem a este Seminário, o Presidente da República exprimiu claramente a sua sensibilidade quanto a estes aspectos, que não são de somenos importância na avaliação ética de toda esta problemática.

Conclusão

Na breve exposição deste tema, trouxemos à colação diversas alíneas que poderão servir de linhas orientadoras para a reflexão ética pertinente:

- a) Natureza e origem das CE (embrionárias, germinais, adultas);
- b) Percepção pública das CE, da sua natureza, modos de obtenção e potencialidades;
- c) Ensaios clínicos das CE;
- d) Acesso a eventuais terapias, justiça e equidade.

Embora se reconheça que de momento não é possível senão entrever questões éticas complexas e eventualmente controversas, parece não se dever prescindir da ousadia calculada de tirar algumas conclusões do que acima fica exposto:

- 1.– Há fundadas razões para esperar que, num prazo de anos a décadas, se venham a realizar terapias com células estaminais ou delas derivadas.
- 2.– Desconhecemos, mas havemos de vir a saber, quais as células que se revelarão como mais aptas para cada uma das indicações clínicas que venham a ser estabelecidas. Como afirma B. Reubinoff, é imenso o que ainda está por fazer.
- 3.– Embora se tenham obtido alguns êxitos com CE adultas em situações clínicas tais como insuficiência cardíaca ou doença isquémica do miocárdio, não é ainda possível precisar a utilidade terapêutica deste tipo de intervenções.

- 4.– Do ponto de vista científico, é fútil a disputa entre os defensores do recurso a CE adultas ou a CE embrionárias: são indispensáveis estudos comparativos entre os dois tipos de células, levados a cabo nas mais rigorosas condições, de modo a definir com exactidão as respectivas características e potencialidades.
- 5.– Por razões várias, as alternativas propostas à obtenção de CE a partir de embriões (partenogénese, embriões não viáveis, clonagem) poderão vir a ser prometedoras.
- 6.– O recurso a CE embrionárias é cientificamente promissor mas eticamente muito problemático, suscitando rejeição numa parte importante da sociedade e levantando sérios problemas, relacionados com alocação de fundos, justiça, acesso e equidade.
- 7.– No caso de prevalecer a noção de que será legítimo recorrer a CE embrionárias, elas devem ser obtidas de embriões criopreservados há mais de 3 anos e sem qualquer hipótese de sobrevida (adopção, doação). Mais consensual é o recurso a linhas já produzidas, standardizadas, existentes em bancos de células.
- 8.– Nesta área deve legislar-se com grande prudência, contenção e sobriedade.

Referências

- Agostino, F. d' – in *Panorama della Sanita*, nº 27, 25.08.2003
- Borge, O.J., Evers, K – Aspects on properties, use and ethical considerations of embryonic stem cells – A short review. *Cytotechnol.* 41: 59-68, 2003
- Childress, J. – Human stem cell research: some controversies in bioethics and public policy. *Blood Cell, Mol. And Dis.*, 32: 100-105, 2004
- Fraser, J. K., Schreiber, R. E., Zuk, P.A., Hedrick, M.H. – Review: Adult stem cell therapy for the heart. *Int. J. Biochem. Cell Biol.* 36: 658-666, 2004
- Moratalla, N.L. – Uso terapeutico y investigación con células troncales humanas: racionalidad científica. *Cuad. Bioet.* 1: 77-97, 2004
- President's Council on Bioethics – Monitoring stem cell research. A report. Washington, D.C., January 2004.
- Reubinoff, B. – Human embryonic stem cells – potential applications for regenerative medicine. *Int. Congr. Series* 1260:44-53, 2004
- Sass, H.-M.- Ambiguities in biopolitics of stem cell research for therapy. Who cares for Gretchen Mueller? *Medizinethische Materialien*, Heft 151, 33pp, Jun 2004.
- Thomson, J.A., Itskovitz-Eldor, J., Shapiro, SS., Waknitz, M.A., Swiergiel, J.J., Marshall, U.S., Jones, J.M. – Embryonic stem cell lines derived from human blastocysts. *Science*, 282: 1145-1147, 1998
- Verfaillie, C.M. – Adult stem cells: assessing the case for pluripotency. *Trends Cell. Biol.* 12:502-508, 2002
- Verfaillie, C.M. – Multipotent adult progenitor cells: an update. In *President's Council on Bioethics, Monitoring stem cell research. A report.* Washington, D.C., January 2004 (pp 295-308).
- Walters, L.- The options concerning embryonic stem cell research. *Kennedy Inst. Ethics J.*, 14: 3-38, 2004
- De Wert, G., Berghmans, R.L.P., Boer, G.P. Andersen, S., Brambati, B., Carvalho, A.S., Diericks, K., Elliston, S., Nunez, P., Osswald, W., Vicari, M. – Ethical guidance on human embryonic and fetal tissue transplantation: A European overview. *Med. Health Care Philos.* 5: 79-90, 2002.
- Wobus, A. Am. – Editorial: Stammzellforschung in Deutschland-Rückkehr zur Realität. *Biospektrum*, 10:230,2004.

O EMBRIÃO HUMANO: DIMENSÃO FILOSÓFICA E ÉTICA

*Maria Manuel Araújo Jorge**

Resumo

Para tentar mostrar a pertinência e especificidade da consideração filosófica e ética do embrião humano, em relação à sua aproximação científica, faço uma primeira reflexão de carácter mais epistemológico em que, evocando a constituição histórica da ciência moderna, mostro como um projecto inicialmente solidário com valores éticos (e de *relevância prática*) acaba por deles se dissociar por exigência de outros valores de objectividade (*relevância epistémica*) e como tudo se complica com a absorção dos modos de produção científica pela regras do mercado. Focalizo o carácter específico da acção técnica e do experimento científico (“redução” do objecto e “redução” do experimentador) para mostrar por que é que a ciência trata de coisas, o que a distancia do mundo da experiência concreta e quotidiana de pessoas e explica a reactividade do “campo científico” diante da interpelação filosófica, ética ou outra, vinda da não-ciência e da sociedade em geral. Numa segunda parte, opto por considerar as filosofias que argumentam no sentido de um reconhecimento pleno do embrião humano como pessoa, as dificuldades que encontram e o modo como o recurso à informação vinda da genética molecular pode facilitar ou não essa posição. Explico a necessidade de inversão das reduções anteriores (do objecto e do sujeito) para a inscrição da significação ética na situação laboratorial. Invocando a dualidade da explicação científica (operacional / simbólica) e a sua circularidade, considero outro tipo de *a priori* cuja função retórica será a justificação do alargamento da margem de intervenção sobre o embrião humano.

* *Departamento de Filosofia da Faculdade de Letras da Universidade do Porto*

Introdução

S. Jay Gould, o saudoso paleontologista, conta num dos seus belos ensaios, como a evolução do boneco do rato Mickey da Disney se foi fazendo de um modo em que a sua silhueta se aproximava, cada vez mais, de uma figura infantil.

Ao fim de cinquenta anos, Mickey evoluíra de um corpo esguio e com cabeça pequena, para uma aparência mais redonda, sendo já a cabeça demasiado grande em relação ao resto do corpo. O seu criador apercebeu-se, dirá Gould, que uma aparência de criança despertava, no público em geral, uma especial empatia¹.

Já K. Lorenz chamara a atenção para o modo como o ser humano (e os animais, os primatas pelo menos...) são atraídos pelo tamanho desproporcionado da cabeça de uma cria recém-nascida e modificam o seu comportamento para com um animal pequeno ou um brinquedo com essa configuração².

A tudo isto, Brazelton, o pediatra, juntou o sorriso pré-social do recém-nascido e toda a sua imagem de fragilidade, como determinante do vínculo materno e da nossa preocupação em geral com ele³.

Aqui, a evolução biológica, mesmo sendo um processo indiferente, teve tempo para preparar um bom acolhimento...

O mesmo seria impossível quando o engenho da ciência, revelando a intimidade escondida da natureza, nos pôs – pela mediação dos seus instrumentos – diante de um embrião humano. Ele está aí, absolutamente desprevenido, sem qualquer recurso evolutivo para nos comover. Mas também nós não estamos preparados para o poder reconhecer, espontaneamente, como alguém próximo...

E essa é a nossa questão porque é, em parte, em função desse reconhecimento ou da sua ausência, que o estilo da nossa relação com o embrião e as fronteiras da intervenção científica sobre ele, serão balizadas.

Tentarei, numa primeira parte, de vertente mais epistemológica, mostrar como a construção da ciência moderna, a nossa, é a história da progressiva constatação de que só objectos retirados de um “círculo moral”, podem ser objectivamente conhecidos, o que fez do embrião “coisa”. Instaurada, assim, uma separação entre ciência e ética, por exigência epistemológica, tentarei, numa segunda parte, mais do lado da reflexão ética, aflorar a dificuldade de reinstalação do embrião objecto de ciência, num estatuto ético, de pessoa, e o que se perde e se ganhará nesse percurso.

Vou bem atrás para enquadrar o meu ponto de vista, vou até Francis Bacon, um dos fundadores da ciência moderna.

1 Stephen Jay Gould, *Le pouce du panda*, Grasset, 1982, pp.91-103.

2 Cf., a este propósito, Eibl-Eibesfeldt, *El hombre preprogramado*, Alianza Editorial, 1977, pp. 65-70.

3 Cf. a este propósito, João Carlos Gomes Pedro, *Influência do comportamento do recém-nascido no contacto precoce com a mãe*, Dissertação de Doutoramento apresentada à Faculdade de Medicina de Lisboa, 1982, pp. 38-48.

A casa de Salomão

Bacon conta, na *Nova Atlântida*, a história da tripulação de um barco que, depois de vários desastres, descobre um paraíso na ilha de Bensalém. A sabedoria, a hospitalidade, a generosidade, a incorruptibilidade e liberdade são a regra da vida política e social, de acordo com o modelo que rege a elite de investigadores que, na Casa de Salomão, procura “o conhecimento das coisas”, segundo regras de abertura e transparência, decidindo, de modo independente, o que investigar, o que publicar, o que manter secreto, que aplicações fazer⁴.

Assegurando a saúde, a segurança, o bem-estar material e moral de todos os habitantes, a ciência praticada na Casa de Salomão possuía o que, hoje, designaríamos, com P. Kitcher, por relevância *epistémica e prática*⁵.

Podemos reconhecer aqui, na Casa de Salomão, o projecto de “uma ciência boa”, “bem intencionada” com uma aspiração a fazer bem⁶. Este é o primeiro documento que consagra a liberdade plena da investigação, o direito a tudo saber sem entraves. O conhecimento é um valor mas está ao serviço de cada homem.

Bacon, juntamente com outros como Descartes, Boyle ou Newton, não só inventou a estratégia original para podermos “comandar a natureza, obedecendo-lhe”, como nos estimulou – de um modo que o torna tão contemporâneo – a recusar, pelo gesto técnico, a aceitação passiva de uma natureza que nos escraviza com a doença, com o sofrimento, com a morte.

Não pode haver, disse Bacon, “ambição mais pura, nem mais nobre”⁷.

Mais de três séculos foram precisos para que se visse que o sonho de domínio técnico da natureza era possível. Só que, simultaneamente, no fim do século xx (1997), o Conselho da Europa é obrigado, no artigo 2º da “Convenção dos Direitos do Homem e da Biomedicina”, a esclarecer o seguinte: “O interesse e o bem-estar do ser humano devem prevalecer sobre o interesse único da sociedade ou da ciência”.

Agora, há aqui uma dissociação dos interesses, os do ser humano, os da sociedade, os da ciência, o que não ocorre na Casa de Salomão... Algo correu mal ou, pelo menos, de modo imprevisto.

4 Cf. Francis Bacon, *New Atlantis*, Oxford U. Press, 1966.

5 Cf. Philip Kitcher, *Science, truth and democracy*, Oxford U.Press, 2001.

6 Ele ecoa, de forma nostálgica, em diversos autores contemporâneos: “O objectivo da ciência e das suas aplicações é, escreve L.Archer, servir o Homem e satisfazer, em toda a medida do possível, o seu genuíno desejo de felicidade sustentável e auto-realização global (e não puramente biológica). Satisfazer o desejo genuíno do homem todo e de todos os homens. Se este conceito de ciência fosse sempre aceite em plena lógica, quaisquer aplicações científicas que, apesar de trazerem grandes benefícios, fossem contra os direitos ou dignidade de um só ser humano, por mais débil e vulnerável que fosse, seriam consideradas má ciência e abandonadas”, Luís Archer, “A genética, o desejo e o interdito” em *Cadernos de Bioética*, 35 (2004) 25-32. Por que é que a permanência de tal definição parece ter-se tornado menos convincente é o que, mais adiante, iremos tentar compreender.

7 Francis Bacon, *Novum Organon* (1620), PUF, 1986, I, 129.

O meu argumento é que Bacon e os outros fundadores não podiam imaginar as dificuldades concretas de realização deste projecto generoso de sobreposição da relevância *epistémica* e da relevância *prática*, os desafios, enfim, da obtenção, no mesmo acto, da verdade e do bem moral.

A progressiva “dissociação” da ciência e da ética

Para andar depressa... vejamos o que, no século XIX, já não deixa dúvidas. Em 1870, J. Maxwell, o grande físico, faz, com ânimo, afirmações que, hoje, quase nos chocam:

“Um grande passo foi realizado em ciência quando os homens se convenceram que, para compreender a natureza das coisas, não deveriam começar por se interrogar se uma coisa é boa ou má, prejudicial ou benéfica, mas antes colocar (apenas) duas questões: Como a qualificar? Como quantificar? Qualidade e quantidade foram, então, reconhecidas como as primeiras características a observar numa investigação científica”⁸.

Na mesma época, em 1865, Claude Bernard está a aperceber-se da especificidade e das exigências a que obriga a constituição de uma medicina científica:

“O fisiologista não é um homem comum, é um cientista possuído e absorvido pela ideia científica que persegue. Ele não ouve os gritos do animal, não vê o seu sangue a correr. Não vê nada a não ser a sua ideia, e só tem consciência dos organismos que encobrem os problemas que quer resolver.... Nenhum anatomista se sente como se estivesse num talho. Sob a influência da ideia científica, segue com prazer um filamento nervoso através da carne viva, o que, para qualquer outro homem, seria motivo de horror....”⁹.

O cientista foi avançando com a investigação deixando-se conduzir por ela, motivado pelo enorme prazer intelectual de responder à pergunta “é isto possível?”, “é aquilo possível?”. A dado momento, o que está diante dele é, simplesmente, um *problema*, mesmo que seja um animal ou um corpo humano.

Sem se dar conta, “o estudo da natureza ia tornando o homem tão sem remorsos como a própria natureza”...¹⁰. A ciência é acima de tudo, dirá mais tarde Popper, uma estratégia peculiar para a resolução de problemas.

8 James Maxwell, “Sur les rapports entre mathématique et physique”, dissertação apresentada ao Congresso anual da Associação Britânica para o Avanço das Ciências, 1870, em *La Recherche*, 329 (2000) 59-60.

9 Claude Bernard, *Introduction à l'étude de la médecine expérimentale*, Flammarion, 1966.

10 Uso a expressão de um escritor, H.G.Wells, mas que conhecia bem de perto o meio científico: Na sua obra, de 1896, “The island of Dr. Moreau”, o sábio justifica-se perante Prendick: “Não pode imaginar o que isto significa para um investigador, a paixão intelectual que cresce dentro dele. Não pode fazer ideia do estranho prazer destes desejos intelectuais. A coisa que está diante de si já não é um animal, uma outra criatura, mas, simplesmente, um problema... Mas, disse eu, a coisa é uma aberração.... Até hoje (responde Moreau) nunca me preocupeu com a ética de tudo isto”.

A elite intelectual do princípio do século xx não tem já qualquer dúvida de que a autonomia do campo científico é uma autonomia face à sociedade e, por aí, aos saberes que nela se cruzam: éticas, filosofias, metafísicas, religiões...Einstein é bem claro:

“O modo de pensamento científico é tal que não existe nenhuma relação entre a vida afectiva e os conceitos que determinam um sistema no seu conjunto. Trata-se apenas de “estados de facto” e de modo algum de vontade, de valores, de bem, de mal ou de fim a atingir”¹¹.

Uma teoria, dirá inda o grande físico, é “um objecto puramente científico” e a ciência livre de valores.

O *desinteresse*, mostra o sociólogo R.Merton, nos anos quarenta, é uma das normas do seu *ethos* o que vai, igualmente, no mesmo sentido de esvaziamento de preocupações éticas. Mesmo Kuhn, ao descrever o funcionamento da *ciência normal*, não invoca instâncias de ordem ética para caracterizar o seu funcionamento, nem mesmo no momento de uma revolução científica que, quando muito, dependeria de motivações de ordem estética e intelectual...

A objectividade científica como atitude “anti-ética” e o horizonte ético que suportará a investigação

E, agora, no nosso tempo, quando a sociedade já constatou que Bacon tinha razão, que o conhecimento é, efectivamente, poder e que é também riqueza, mas que há um perigo de desregulação interna no campo científico, a sociedade começa a reclamar que a agenda para a investigação deve ser imposta por ela, exigindo, ao mesmo tempo, que a instância ética seja recolocada ao lado da instância epistémica, de conhecimento objectivo, enfim, começa a insistir que seja alterada a cronologia da ética, que ela não venha só no fim, depois de realizada a proeza técnica mas que seja tida em conta na formulação dos projectos, no processo da sua realização...

As dificuldades do que agora – três séculos depois de Bacon – seria já uma parceria epistemologicamente estranha da ciência e da ética, são resumidas por J.Ziman:

11 “A atitude quase puritana que adopta aquele que procura a verdade em relação a tudo o que releva das emoções e da vontade, continua Einstein, é, aliás, o resultado de uma lenta evolução e constitui um traço característico do pensamento ocidental moderno”. Albert Einstein, “The laws of science and the laws of ethics”, texto de 1950, em Jacques Merleau-Ponty e F.Balibar (orgs.), *Albert Einstein. Oeuvres Choisies*, vol. 5, Seuil, 1991, p. 167.

“A objectividade científica é quase uma atitude anti-ética já que exclui, precisamente, as considerações materiais e espirituais conflituosas, em torno das quais os genuínos debates éticos se produzem.”¹²

Ora, isto Bacon não podia imaginar... Parece que não houve outra possibilidade para conseguir produzir conhecimento seguro, senão dissociar, progressivamente, a ciência e a ética.

Se queremos, ouve-se então dizer, uma investigação activa, capaz de nos oferecer novas oportunidades, deixem o cientista em paz, a fazer o que lhe compete, até porque, argumentam alguns, é um horizonte ético que explica e impulsiona a empresa. Mesmo sendo, por exigência do ideal de objectividade, *value free*, mesmo inscrevendo-se no terreno dos factos e não dos valores (ela não nos diz o que devemos fazer mas o que as coisas são...) mesmo assim, a empresa terá uma justificação ética no seu conjunto, exactamente, pelos desígnios baconianos que a movem – alcançar um saber rigoroso que, porque é neutral, abre oportunidades de bem estar prático e moral para todos – e (ou) porque, como argumentou Popper, será um fundamento ético que, finalmente, está na base do criticismo científico, do racionalismo crítico, na sua atitude de dúvida e tolerância do ponto de vista do outro¹³.

12 John Ziman, “A ciência na sociedade moderna”, em F. Gil (org.), *A ciência tal qual se faz*, Sá da Costa, 1999, p. 450. No mesmo sentido, escreve H. Atlan: “O postulado de objectividade implica entre outros aspectos, que os fenómenos sejam observados por métodos ditos objectivos, quer dizer, reprodutíveis e independentes, não da existência de observadores, mas da subjectividade dos observadores. Este postulado implica, também, que a interpretação destas observações não faça, de modo algum, apelo a esta subjectividade, mesmo partilhada, sob a forma de juízos de valor *apriori* sobre o carácter desejável... deste ou daquele resultado – o que exclui, de imediato – a preocupação com o carácter moral, bom ou mau, deste ou daquele resultado, desta ou daquela teoria. A procura da verdade – ou melhor deste tipo de verdade procurada pelo método experimental – afasta toda e qualquer outra preocupação, com a vantagem enorme da abertura, quer dizer a possibilidade de ser posta em questão e revista; mas, também, evidentemente, com o inconveniente da sua dissociação possível do mundo das verdades subjectivas, da estética e da ética”. Henri Atlan, *Entre le cristal et la fumée*, Seuil, 1979, p.273.

13 Cf. Mariano Artigas, *Lógica y ética en Karl Popper*, Eunsa, 1998. Há que ter em conta, porém, outros modos de explicar a atitude (basicamente ética, segundo Popper) de abertura e reconhecimento do outro, como um “igual” que o investigador convoca para um terreno de criticismo comum. R. Rorty (1991), por ex., considerou que o que torna a ciência exemplar é que ela é um modelo da solidariedade humana., sendo esta, exclusivamente, que explicaria o sucesso e a consensualidade das práticas científicas. Esta visão idealista parece contestável. “A solidariedade exemplar da comunidade científica só é viável porque os cientistas estão de acordo sobre os critérios que permitem resolver pacificamente e duravelmente os seus conflitos. Estes critérios não são, simplesmente, produtos de boas vontades subjectivas convergentes. Estes critérios são a objectividade e a operatividade eficazes. São estes “valores” realistas que constituem a base da comunidade científica, e não qualquer “qualidade moral” que faria dos membros desta comunidade indivíduos “melhores”. Cf. Gilbert Hottois, *Philosophies des sciences, philosophies des techniques*, Odile Jacob, 2004, p.166. De acordo com a socióloga K.Knorr-Cetina, os cientistas oferecem as suas hipóteses à crítica pelos pares pela simples razão de que sem ela, o seu trabalho, isolado e solitário, não se inscreveria sequer no terreno científico... “A chave para a versão do comunitarismo proposta pelos físicos não se funda na moral e em sentimentos de fraternidade e identidade, mas antes em mecanismos que têm que ver com a comunicação”. Cf. Karin Knorr-Cetina, “A comunicação na ciência”, em F.Gil (org.), *A ciência tal qual se faz*, op. cit., p.389. Numa linha que evoca, em parte, Popper (embora não na interpretação que dele fez M.Artigas), J. Monod (“De la biologie moléculaire à l'éthique de la connaissance”, em B.Fantini (org.), *Jacques Monod. Pour une éthique de la connaissance*, La Découverte, 1988) defendeu que seria o esforço de verdade e objectividade que colocaria a ciência do lado da ética (muito embora o seu objectivo não fosse o bem da humanidade ou a sua felicidade e conforto) pelo facto de, impondo uma postura criticista, abrir a uma ascese cognitiva da qual decorreria, então, toda a moralidade, o repúdio da violência e do poder, a organização de uma sociedade tolerante. Julgo que será de uma proximidade a este ponto de vista que resultará o “chavão” comum “boa ciência, gera boa ética”... Aponte algumas das dificuldades de tal ponto de vista em *As ciências e nós*, Inst.Piaget, 2001, pp.222-224.

Só que, têm que existir, também, condições institucionais que suportem estes objectivos, que os tornem viáveis. Ora, Bacon que desejou uma ciência “bem ordenada”, com verdades significantes, não previu que a “montagem” institucional do seu projecto, o modo de produção do conhecimento, acabasse – à medida que o impacto e dimensão da tecnociência crescia – por ser absorvido pelas regras do mercado. É esse processo que resumo no esquema seguinte:

Evolução das condições institucionais da investigação científica ao longo do século XX

<i>Até aos anos 50</i>	<i>Depois dos anos 50</i>
“Uma aristocracia intelectual”	“Empresários intelectuais”
Ciência Normal Académica	Ciência Pós-normal Pós-académica
Autonomia	Autonomia relativa
Factos	Factos e Valores
Auto-regulação	Hetero-regulação (?) conflituosa
Ethos mertoniano	“Ethos” zimaniano
Independência da Sociedade, dos outros Saberes (éticas, direito, filosofias...) e do Mercado	Interferência da Sociedade, dos outros Saberes (éticas, direito, filosofias...) e das regras do Mercado

Desde a segunda metade do século xx, que o *ethos* mertoniano que assegurava a respeitabilidade da empresa académica – enquanto ideal regulador de uma prática que conseguia ainda ser desinteressada, aberta, com elevada exigência crítica – vem sendo substituído por outros valores. A investigação é, agora, feita por encomenda, patenteada, dominada por uma competição feroz, onde a procura, simplesmente, de *placce*, de um posto de trabalho, veio tomar o lugar da prioridade do *cudos*, da busca de prestígio e reconhecimento, acrónimo que Merton construiu, no seu tempo, a partir das “virtudes” epistémicas de uma investigação que os cientistas podiam ainda descrever como aberta, comum, universal, desinteressada, original, inscrita num cepticismo organizado...¹⁴.

14 Cf. John Ziman, “Is science losing its objectivity?” em *Nature*, 382 (1996) 751-754 e “Rules of the game of doing science” em *Nature*, 400 (1999) 721.

Bacon não reconhecera, aqui, a sua Casa de Salomão...¹⁵

Lembro apenas o que se comentou a propósito da segunda conferência de Asilomar, em 2000, quando os biólogos moleculares voltam a reunir-se, na Califórnia, para celebrar, vinte e cinco anos depois, a primeira conferência da qual resultou a controversa moratória à cerca da investigação em engenharia genética.

Começando a tomar em conta os pontos de vista dos não-cientistas, o que era, então, uma novidade e preocupados com a interferência crítica vinda da sociedade, aquilo que conseguiram abordar – tal como da primeira vez – foram problemas de segurança e de riscos e não questões de valor moral, para “o que não se sentiam à vontade”. Mas o que se comentou, na ocasião, foi que “os cientistas não eram já os mesmos” e que “o academismo puro” tinha, simplesmente, acabado¹⁶.

Mas para poder, já adiante, considerar a diferença da aproximação filosófica e ética sobre o embrião, tenho que tentar tornar mais explícito por que é que se fala em *coisas*, a propósito dos objectos científicos.

O que têm de especial as ciências?

No esquema a seguir, em que resumo o que têm de especial as ciências (elas dependem da colaboração articulada, como aliás Bacon já se apercebera, entre diferentes espécies de pessoas: os que imaginam o mundo, os que o calculam e os que experimentam¹⁷), o que me interessa focar é, simplesmente, a distância que se instala entre o mundo laboratorial do experimento científico e o terreno da nossa experiência comum, onde estão coisas e pessoas e que é, também, o mundo do nosso quotidiano, da nossa “experiência vivida”. Essa distância resulta de uma dupla redução imposta pela especificidade da aproximação científica¹⁸.

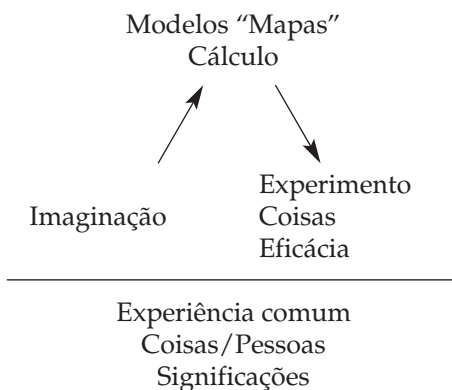
15 “Porque se modificaram as regras de propriedade intelectual e se abriram capacidades de acção nova a certos tipos de capitais, o saber mais abstracto tornou-se um factor financeiramente visível e directo de produção. A ciência está, hoje, no centro de tudo – não que o não estivesse menos ... nos anos 1960 e 1970 – mas está-o, agora, visivelmente mais, pois a ordem económica e social faz dela, hoje, uma mercadoria, uma mercadoria a controlar para ter sucesso... Assiste-se a uma privatização acelerada das ciências”. Cf. Dominique Pestre, *Science, argent et politique*, INRA, 2003, p. 107.

16 “Os próprios cientistas mudaram. Aqueles que se reuniram em Asilomar em 1975, representavam uma comunidade de investigação com interesses puramente académicos. “Hoje, sublinhou D. Baltimore, já não existe academismo puro em biologia molecular”. Quando a engenharia genética se comercializou, os universitários foram atrás. Actualmente, a maior parte dos investigadores universitários seniores têm com as sociedades de biotecnologia ligações que complicam qualquer possibilidade de auto-análise”. Marcia Barinaga, “Asilomar, vingt-cinq ans après”, em *La Recherche*, 332 (2000) 82-84.

17 A explicação científica da realidade pôde, assim, abrir a possibilidade não apenas da sua *representação*, por via da construção de modelos viáveis, de “mapas” aproximados, mas, igualmente, de uma *intervenção* e transformação sobre ela. Cf. Ian Hacking, *Representing and Intervening*, Cambridge U.Press, 1983, p.248.

18 Inspiro-me aqui, genericamente, na argumentação de Jean Ladrière, *L'éthique dans l'univers de la rationalité*, Ed. Artel, 1997

Primeira redução: a distância entre o experimento controlado e a experiência comum



Para que os nossos mapas abstractos, os nossos cálculos, que mobilizam já, entidades tão diferentes dos objectos reais que estão diante de nós (na nossa experiência concreta) possam ser validados empiricamente, é necessário criar situações controladas (que não existem na natureza como tal) construindo experimentos que forcem a natureza a exhibir a forma imaginada que lhe propomos.

Ora, para meter a natureza nessas “caixas de ordem”, nesses modelos explicativos que lhe queremos ajustar – por ex., meter o desenvolvimento do embrião em diferentes fases, espartilhar o nosso corpo por diferentes sistemas, etc, etc... – uma estratégia passa pela construção de objectos artificiais, preparados, cuidadosamente, para só exibirem certas características e, por isso, depurados de todas as variáveis perturbadoras.

O que é variável perturbadora, em certos casos, e que, por isso, interessa reduzir, é, também, tudo o que no objecto contribui para o inserir num círculo moral, tudo o que o arrasta para um plano de significações éticas, ou seja, tudo o que oferece resistência à sua consideração como *coisa*, como objecto neutro, submetido, apenas, a leis mecânicas e sem finalidade própria¹⁹. Kant já dissera : uma coisa é aquilo que, sendo desprovido de razão, só tem um valor relativo, o de ser um meio, e não um fim em si mesmo.

Se operarmos essa redução – se dermos o tal *grande passo* – como Maxwell compreendeu, o que fica diante de nós é, então, um “problema solúvel”, um objecto sem mistério.

¹⁹ Na sua obediência a um princípio de empiricidade (que lhe é constitutivo), a ciência substitui os objectos reais (tal como são dados na experiência concreta, comum), por objectos abstractos, o que impõe um afastamento das significações existenciais autênticas, onde, cabalmente, as significações éticas se jogam. Este ponto de vista, expresso por J.Ladrière (na obra citada) reencontra vários dos que atrás referi, por ex., de J.Ziman ou H.Atlan.

Já o não naturalizável, o não calculável, pelos meios operacionais que a ciência inventou, como a ética, fica de fora: Sócrates não tem entrada no laboratório.

Segunda redução

O desafio da objectivação que a experimentação e a atitude técnica impõem, exige, contudo, uma segunda redução: a do próprio investigador (experimentador).

Para criar distância com o objecto, ele tem que aprender a estar ali – de um ponto de vista ideal – como um “sujeito epistémico”, como um operador de conhecimento que “deixou as suas convicções à entrada do laboratório”, como dizia Pasteur. Nos artigos que publica, não escreve “eu” mas “mediu-se”, “calculou-se”... Para ganhar credibilidade entre os seus pares e agir de acordo com as regras do fazer ciência, ele estabilizou – ao longo do seu treino e muitas vezes com conflito pessoal – novos *habitus*, novos modos de ver e de ser, que acabam, quando é já um especialista, por se tornar permanentes, constituindo o “filtro” que explica a “reactividade” que manifestará em relação ao que lhe dizem de fora, o filósofo, o eticista, o político, enfim a não-ciência, a sociedade.

Serão estes “filtros” que determinam, também, a *retradução* que fará (de todos os pontos de vista e “pressões” que vem da não-ciência), a partir da lógica própria do *campo científico* em que se move e que é aquela que, então, naturalmente, lhe parece ser a que faz sentido...²⁰

Operada esta dupla redução, ficamos, assim, diante de “coisas” expulsas do círculo moral, do que nos importa de um ponto de vista ético. Outro não pode ser o destino de um objecto de ciência, se se quer criar um campo aberto para o gesto técnico.

Mas quando se trata de “coisas” físicas, por ex., protões, neutrões, electrões, todos iguais (visto um, estão vistos todos, como diz o físico S.Weinberg), vai-se andando...

20 Sobre a noção de *campo científico*, *habitus*, etc, cf. Pierre Bourdieu, “Le champ scientifique”, *Actes de la Recherche en Sciences Sociales*, 2/3 (1976) e *Les usages sociaux de la science*, INRA Éd., 1997. A aceitar-se a análise que aqui proponho (usando as categorias de Bourdieu) resultará difícil (e, possivelmente, ilusório) colocar a nossa esperança de uma ciência “com ética”, prioritariamente, na capacidade de auto-controlo interno do “cientista como homem” que enquanto mobilizado por uma filosofia, por valores, compromettimentos sociais, etc, (que constituem outros dos seus *habitus* adquiridos fora do campo científico) seria capaz de resistir, assim, às forças do próprio campo. Noto, apenas, como é comum a situação em que o investigador que arrisca uma denúncia de possíveis riscos ou “desvios éticos”, na sua disciplina, facilmente aparecer deslocado ao lado dos seus pares, sentindo-se na necessidade de se auto-justificar como sendo, ainda, “um homem de ciência”. Lembro, igualmente, como aqueles cientistas que se mobilizam para denunciarem riscos tecnológicos ou outros, a partir dos seus pontos de vista pessoais, podem ser apontados pelos seus pares, como sendo vítimas de um “creeping advocacy syndrom”, como se podia ler na revista *Science* (287(2000) 188). B. Latour comenta, num sentido próximo, que no universo competitivo da investigação, um cientista que recusasse as regras do jogo de fazer ciência, com o motivo de se colocar ao serviço da humanidade, tentando escapar às pressões do “ciclo da credibilidade científica”, excluir-se-ia, a si próprio, da comunidade científica. Cf. Bruno Latour, *Le métier de chercheur*, INRA, 1995, p.38.

Quando estas “coisas” são, também, vivas e, sobretudo, se são vivas e humanas, a complexidade explode e a manipulação como “coisas” começa a ser mais delicada. A ordem de dificuldades passa a incluir aspectos que não são puramente técnicos²¹.

E, quando no laboratório, esse material humano é – graças a uma prodigiosa imaginação tecnológica – um embrião humano, o artefacto inesperado traz algo de incómodo e controverso: não se expulsa, facilmente, de um círculo moral mas, também, não se vê bem como possa lá caber.

A entrada incómoda do filósofo

Nesse momento, (finalmente...) o filósofo entrou no laboratório.

“Que vem aqui fazer, depois de tanto trabalho para o expulsar?”, pensará o especialista...

Vem complicar, como é óbvio, porque traz a mala cheia com grande parte do que exigiu tanto esforço a pôr “entre parêntesis”, a ocultar. Ainda por cima, se a investigação científica envolve alguma controvérsia, os filósofos, esses, põem-nos diante de uma “floresta de interpretações”²².

O filósofo fez um percurso que é já, completamente, diferente do da ciência e, por isso, corre-se aqui o risco de ao tentar uma aproximação, se produzirem, apenas, “amalgamas semânticas”²³.

Ora, há uma grande variedade de filosofias. Uma que me parece ser, aqui, oportuna é a que tenta reflectir sobre estas questões, a partir do tal plano que ficou de fora, o da experiência concreta, quotidiana, “vivida”, com toda a densidade qualitativa da nossa relação primeira, subjectiva e intuitiva com o mundo, incluindo o mundo que a ciência nos oferece.

E o filósofo reclama que este plano tem toda a pertinência, apesar da sua diferença em relação ao modo científico de pôr os problemas.

Sem cuidar de distinções prévias (por ex., entre mentes, pessoas, em vários sentidos, almas...) vou olhar para alguns aspectos daquelas posições mais ousadas que argumentam no sentido do reconhecimento do embrião como pessoa, mas sem retirar consequências. O meu objectivo é, somente, perceber o lugar da instância ética.

21 É penoso lidar com material humano, a aprendizagem faz-se, aí, sempre com esforço, como bem o sabe o estudante de anatomia, o futuro médico. A sua especialização profissional é, afinal, um processo em que cada um revive em si mesmo – num curto espaço de anos – a história dramática, ao longo de séculos, da constituição da medicina científica, no seu desafio de objectivação do corpo humano, da doença e da dor, como, superficialmente, tentei, atrás, evocar.

22 Ao aprofundar a questão filosófica do que é a pessoa humana corre-se o risco “de nos perdermos na floresta das interpretações com que as diversas correntes filosóficas têm contribuído para o estudo desta questão”. Walter Osswald analisando a questão da “Humanização da medicina”, em *Revista Ordem dos Médicos*, 48 (2004) 22-25.

23 Retiro a expressão de Paul Ricoeur que a usou no contexto das dificuldades de aproximação entre a linguagem da ciência e da filosofia, no seu debate com Jean-Pierre Changeux, *Ce qui nous fait penser. La nature et la règle*, Odile Jacob, 1998.

Como vimos, a investigação científica é, sobretudo, um “fazer”. Diz S. Brenner: “Não basta ler. Às vezes, também não basta pensar, porque, finalmente, o que conta é o fazer, e é disso que se trata no nosso trabalho”²⁴. Uma acção sobre objectos “preparados como coisas”.

A “inversão” das reduções

Ora, nota o filósofo:

Há acções que se inscrevem (mesmo que não o vejamos...) numa significação ética, porque, o que estamos a fazer, as decisões que tomamos, podem afectar o “destino existencial” do que está nas nossas mãos. E se o que está nas nossas mãos tem a dignidade de pessoa, cria, naturalmente, ao exceder o que é operacionalizável (ao não poder ser meio, porque é mais que coisa), uma resistência ao impulso técnico manipulador. Cria uma zona de hesitação e conflito sobre o que é melhor fazer ou não fazer.

É que agir, para um agente – propõe, ainda, o filósofo – é exercer um poder sobre outro agente que passa a configurar-se, então, como um paciente, como aquele que sofre a nossa prática interventiva.

É esta dissimetria fundamental, esta estrutura desigual entre agentes, numa relação de intervenção, que coloca o problema ético, porque é a partir dessa dissimetria que as preversões no agir se perfilam²⁵.

Ora, quando o objecto da acção (e continuo a pensar na acção laboratorial) é um embrião humano, estamos diante de uma situação exemplar em que o que sofre uma acção que o poderá afectar totalmente, aparece como o pólo mais desprotegido, o mais fraco, como a parte mínima da relação.

É óbvio, no entanto, que este sentido ético que a situação adquire, só pode configurar-se desde que – para estar ali considerado como o pólo mais fraco – o embrião seja reconhecido como muito mais que um “aglomerado de células”, como mais que uma “coisa”, como mais que um “actante natural” (no sentido de B.Latour), enfim, como mais que um “objecto de ciência”. É necessário que seja apercebido como pessoa, o que toda a preparação como objecto laboratorial não permite ver.

A significação ética é, assim, bem difícil de instaurar porque exige que a primeira redução, a do objecto, seja revertida. Mas, simultaneamente, exige, também, que o agente da acção, o experimentador, o cientista, não figure ali, apenas, como o operador especializado, focalizado no cálculo rigoroso, no gesto preciso. Que não seja já, ali, aquele sujeito reduzido, puramente epistémico, que, idealmente, o faz um ópti-

24 Síntese da apresentação que Alexandre Quintanilha fez de Sidney Brenner na cerimónia de atribuição do doutoramento *Honoris Causa*, pela Univ. do Porto, em 30/04/2003, em *Uporto*, 9 (2003) 13-14.

25 Inspiro-me, aqui, nas análises de Paul Ricoeur, particularmente, em *Lectures 2*, Seuil, 1989, pp. 189-221.

mo investigador, mas se reassuma, se retome, a si mesmo na sua totalidade como pessoa. É que, como diz o filósofo, “só a pessoa reconhece a pessoa”²⁶.

Para que a significação ética se inscreva sobre a situação experimental objectiva, é necessário que se faça, também, a inversão da segunda redução, a do próprio experimentador.

Só então, o reconhecimento do “artefacto”, do “artificial” diante de si, como algo próximo, como ontologicamente semelhante, como valor trans-epistémico, pode acontecer. Só então, o que era ruído, do ponto de vista ético, pode fazer-se significação.

Nesse momento, porém, o objecto assume dignidade, qualidade moral, e o impulso para a acção começa a entrar em choque com a reflexão, a eficácia com a necessidade de contenção, a indiferença com o respeito.

A reactividade do cientista diante do filósofo

“E agora? – perguntará o cientista ao filósofo. Quer que eu pare²⁷? Como quer que eu jogue com cartas de tantos baralhos? Quer obrigar-me a dar voltas à imaginação para inventar outros caminhos que confinem o meu trabalho a uma acção sem susceptibilidade ética? Será que o filósofo não entende a dificuldade de fundir (justapor, será mais fácil...) o desígnio técnico, a significação objectiva e a significação ética? Será que não entende que, até hoje, não é essa hermenêutica amplificante que compete ao cientista? Não ouviu a primeira parte desta comunicação?”

E toda a reactividade própria do campo científico, a partir dos seus *habitus* resistentes, vem ao de cima.

“Não vê que o nosso objectivo é, desde Bacon, o progresso do conhecimento, novas oportunidades para a saúde e o bem-estar da humanidade? Esqueceu-se de Ga-

26 Cf. de Michel Renaud, por ex., “A dimensão humana e pessoal do embrião. Reflexão filosófica”, em *Acção Médica*, 61 (1997) 195-210 “O embrião humano – análise filosófica”, em *Brotéria*, 151 (2000) 251-268, ou a sua colaboração (com A. Almeida Santos e R. Amaral Cabral), em “Relatório PMA”, Fev/2003.

27 O filósofo P. Kitcher, a propósito de um outro campo de investigação, o genoma humano, aconselha, efectivamente, aqueles biólogos moleculares que desejam uma ciência “bem ordenada”, eticamente comprometida, que renunciem, publicamente, a esse trabalho e se voltem para outros domínios. A sua obra (já citada) *Science, Truth and Democracy*, mereceu uma crítica cerrada de Lewis Wolpert, (exemplar do ponto de vista da “reactividade própria do campo científico”) que concluía, interrogando-se, se os filósofos teriam, ainda, algo de útil a dizer aos cientistas... Cf. *Science*, 295 (2002) 633.

lileu²⁸? Não dá os parabéns a Louise Brown²⁹? Não vê que vamos perder competitividade³⁰?

As filosofias da pessoa e os embriões em laboratório

Mas as dificuldades para reconhecer dignidade moral ao embrião e, sobretudo, para o reconhecer como pessoa, estão, também, do lado dele próprio³¹.

É que existe uma filosofia da pessoa mas que nas suas formas mais elaboradas foi, sobretudo, pensada para o regime de uma vida humana desde o nascimento até à morte. Mesmo que ela recuasse até ao feto, como é o caso, por ex., da reflexão de S. Tomás de Aquino, vai ser a novidade impressionante da criação de embriões em laboratório que obrigará o filósofo a reformular as suas categorias de análise. E ele tem consciência que o perigo é grande de estar a “meter vinho novo em bidões velhos”...

Associações diversas ao conceito de pessoa foram propostas ao longa da tradição textual da filosofia: substância com individualidade, racionalidade, consciência, subjectividade, capacidade de reconhecimento, comunicação, identidade no tempo e tantas outras...

Como reconhecer tanta complexidade no aglomerado de células que o microscópio ilumina? (E, sabendo nós como o “ver” é determinante na situação experimental...). Mas, sobretudo, como levar a pessoa tão remotamente ao “meu começo”, ao “início de um destino”, como mostrar que – apesar do gradualismo que o mapa da embriogénese estabelece, apesar das mudanças no corpo, ao longo do crescimento, apesar

28 A utilização deste argumento aparece não apenas entre os cientistas mas, de uma forma mais “ideológica”, por ex., numa activista política, associando-se a condenação do aborto a uma “grande ofensiva conjunta” contra os direitos das mulheres mas, também, o progresso e investigação científica. Cf. Odete Santos “Ah! Galileu, Galileu”, intervenção no debate “Direitos sexuais e reprodutivos – direitos sociais do nosso tempo”, 28/6/2003.

29 Retiro esta expressão do artigo de Paula Martinho da Silva, “Happy birthday, Louise Brown”, (*Público*, 23/9/2004, p.33) que, no entanto, recorreu a este título, exactamente para acentuar a ideia de que a intervenção bioética na tecnociência e a busca de regulação (no caso, a PMA) será perfeitamente compatível com o apreço pela imaginação e esforço científico e o que de bom nos pode oferecer.

30 É um argumento comum entre os investigadores o de que “se nós não o pudermos fazer, outros países, com diferentes visões filosóficas e diferentes legislações, o farão...”

31 Poder-se-ia logo notar, a mais óbvia, a falta de um esboço, de um referencial físico, de algum modo evocador de um corpo humano ou de alguma forma de interioridade: “Não há nada a ver num embrião, afirma R.Frydman, senão um conjunto de células, desprovido de sentido para o neófito que o confundiria, até, com um embrião de qualquer mamífero”. Cf. René Frydman, *Dieu, la médecine et l'embryon*, Odile Jacob, 1997, p. 212. É um facto que, ao contrário, quando diante de um corpo humano (mesmo deficiente), somos já, irresistivelmente, levados à admissão de uma interioridade, de uma qualidade de “pessoa”, de uma “alma”. Esta será, de acordo com o psicólogo Paul Bloom, uma ilusão persistente própria do nosso modo natural de ver, que nos é intuitiva, desde a infância, o que fará de nós dualistas inatos. Humano é, para nós, espontaneamente, corpo e pessoa. Cf. Paul Bloom, *Descartes' Baby*, Basic Books, 2004. Curiosamente, o antropólogo P. Descola, deu conta, ao tentar perceber como é que os homens estabelecem continuidades ou descontinuidades entre si e os elementos do mundo à sua volta, que “em qualquer parte do mundo, e qualquer que seja a diversidade das concepções da pessoa, opera-se uma distinção entre a interioridade e a fisicalidade, a experiência subjectiva de si e o corpo. Esta distinção entre espírito e corpo não é específica ao Ocidente...”. Cf. Phillippe Descola, “Le monde, par-delà la nature et la culture”, em *La Recherche*, 374 (2004) 63-67.

das peripécias da vida psicológica, apesar de tudo isso (e até da mudança, no tempo, dos átomos e moléculas do meu corpo) – a pessoa possa, sendo também o seu corpo, permanecer, “durando” numa temporalidade unificada que, para o corpo objectivado, tal como é “narrado” pela ciência biológica, é uma sucessão contínua de aparentes descontinuidades?

Como é que “quem eu sou” pode ser algo mais do que “o que eu sou”, enquanto corpo que muda e vida em diferentes episódios?

Como reconhecer uma identidade pessoal de uma ponta à outra da minha história? Como levá-la até um “aglomerado de células”?

O risco das amálgamas semânticas

A grande dificuldade aqui latente é que, na maneira como fui avançando, eu senti uma certa flutuação entre dois modos de falar de pessoa e de corpo.

Para o filósofo, “a pessoa não é sem corpo”, imaterial. Mas o corpo que a pessoa implica é este corpo que me acompanha (as minhas mãos com que escrevo... de que falo em primeira pessoa) e não é o mesmo que o discurso científico descreve e aborda nas suas linguagens elaboradas, construídas na terceira pessoa.

Por isso, esta última pergunta que pus: “Como levar a pessoa até um aglomerado de células?”, só não será uma total amálgama semântica, porque, hoje, nós temos um discurso científico que faz uma ponte entre aspectos, tradicionalmente, ligados à noção filosófica de pessoa, como a consciência e o corpo-cérebro. Então, para o discurso científico, ir à procura dos correlatos da pessoa no corpo poderá ser, por ex., procurar índices bioquímicos, anatómicos, informacionais, que referenciem, de algum modo, a consciência.

Para o filósofo, no entanto, não faz sentido querer ajustar a pessoa no seu significado filosófico, a um corpo construído pela análise científica.

Mesmo assim, as neurociências podem dar-nos, aqui, algumas metáforas que permitam, pelo menos, dar conta de que há realidades que estão aí, embora escapem a uma plena “naturalização”: a consciência depende de um substracto biofísico, de um corpo-cérebro mas, mesmo que eu pudesse passear dentro do cérebro, “veria”, eventualmente, muita coisa (neurónios, sinapses...) mas não veria, seguramente, a consciência.

A metáfora perde, contudo, um pouco os seus efeitos para ajudar a fazer a passagem para a realidade filosófica da pessoa, porque o cientista consegue estabelecer os correlatos neuronais da consciência – como os dísparos sincronizados de alguns neurónios em certas condições, etc,etc, mas... e a pessoa (em sentido filosófico) tem correlatos neuronais ou bioquímicos? Não faz sentido perguntar isto.

Os suportes de uma humanidade no embrião são, por vezes, procurados pela via da referência, exactamente, ao sistema nervoso, à consciência, ao sentimento de si

que, para poder vir a aparecer, supõe um genoma capaz de organizar as origens desse cérebro³².

Neste ponto difícil, o filósofo acolhe a informação que vem da ciência, cuja competência para estabelecer as significações objectivas, reconhece. Toma, então, (esperando não correr grandes riscos...) como sendo consensual para a ciência que – desde a fecundação – o embrião é a primeira apresentação de um ser humano real, espécie *homo sapiens*, com um património genético único, resultante da imprevisibilidade da recombinação dos genes parentais e que origina (embora não esgote) o potencial intrínseco do embrião para a individualidade que irá crescendo ao longo do desenvolvimento³³.

Só que, passar da afirmação – que ele recolhe da biologia – que enuncia que o embrião é “um ser humano real” (o que, aliás, para muitos, já é suficiente para o trazer para a comunidade moral) passar daí, para a afirmação filosófica “é pessoa”, envolve uma mudança de registo, de linguagens, de discursos. É passar de um enunciado de facto para um enunciado que é, também, de valor, o que exige uma expansão do campo de visibilidade.

Ora, o filósofo sabe que ao falar de pessoa não está a querer descrever uma *natural kind* (a consciência, por ex.) nem está a falar de alma. Nem estará apenas a evocar um padrão informacional que me permite, mantendo-se, reconhecer alguém ao longo dos anos. Ele está a visar, também, uma entidade ética que o é, porque é “um fim em si mesma”, tem dignidade, propriedades que não fazem parte do vocabulário científico.

Depois de todo o materialismo eliminativista – a que convidam as neurociências – ele tem que ser cauteloso para não parecer um cartesiano, um dualista ingénuo. Mas sente, igualmente, do seu lado de análise, como é deslocado pretender, passo a passo, encontrar um referencial científico da pessoa, que obrigue a perguntar pelo seu começo numa configuração anatómica ou num determinado nível de complexidade informacional do seu genoma.

Uma entidade ética não se põe “em equações” e, portanto, para ser reconhecida depende de uma escala diferente de aproximação, escala que o filósofo acha que é pertinente porque é a da nossa experiência vivida, onde a ética (e os seus debates) se enraíza.

Estamos, assim, diante de discursos diversos, com aroma, até, de certa incomensurabilidade. Mas isso – e aí está o desafio – não será impedimento, espera o filósofo, para que não possamos assumi-los conjuntamente, circular por ambos, quando se trata, como aqui, de “melhorar”, de tornar mais elaborada e reflectida, a nossa relação com o embrião.

32 Cf. Daniel Serrão, “Declaração de voto”, em Conselho Nacional de Ética para as Ciências da Vida, “Declarações de voto. Parecer nº 44 do CNECV. Procriação medicamente Assistida”, Julho de 2004, pp. 6-9.

33 Cf., por ex., Rui Nunes e Helena Melo, *Genética e reprodução humana*, Gráfica de Coimbra, s/d.

A explicação científica e as “retóricas de negociação”

Este alargamento do nosso imaginário científico encontra, contudo, outro tipo de dificuldades.

A explicação científica tem, inexoravelmente, uma parte “dura” e uma parte “mole”³⁴. Se o essencial em tecnociência é um “fazer”, cabe à *explicação operacional*, estabelecer a significação objectiva, produzir a informação que define o objecto, permite o seu cálculo e as condições da sua realização eficaz. É, por isso, aquela que tem condições para durar, para resistir às mudanças contextuais, ideológicas, ao longo do tempo. A informação, contudo, só se faz conhecimento, só ganha um sentido mais alargado – de que o cientista precisa para avançar e até para que os outros o compreendam – quando a simbolização, a interpretação é procurada. Daí a necessidade da *explicação simbólica*, necessariamente *soft*, porque presa às metáforas que cada investigador imagina, naturalmente, com a marca do seu momento cultural.

Se é essa simbolização que, quando alargada, pode abrir o caminho para fazer do embrião “um de nós”, é, também, por aí, que outros “interesses”, outros objectivos diversos, penetram.

O modo como se exploram aspectos controversos, por ex., da relação entre genético e epigenético (como o faz R.Frydman), a produção de distinções entre pré-zigoto e zigoto, pré-embrião e embrião, embriões viáveis e não viáveis, estruturas resultantes de transferência nuclear (célula artificial) e embrião clonado, etc, etc, envolverá, também, uma componente retórica, pois é a partir dessas opções que se baliza o que é artefacto, o que é acto técnico e o que é já decisão ética, facilitando-se ou não o alargamento mais ou menos tranquilo do campo de manobra experimental³⁵.

A delimitação normalmente feita entre “o que é puramente ciência” e o que começa a ser interpretação filosófica ou outra, não será perfeitamente estanque. A explicação científica, no seu conjunto, não é puramente *bottom up*, é parcialmente, também, *top-down*, o que pode deixar a reflexão ética desapojada (embora ela se construa, também, a partir de outros referenciais)...

34 Cf. Steven Weinberg, “The non-revolution of Thomas Kuhn”, em *Facing up*, Harvard U. Press, 2001.

35 Cf., por ex., em relação ao último aspecto, o esforço (gerador, aliás, de forte controvérsia...) de H. Atlan para criar uma “retórica de negociação” que levando a aceitar “definições evolutivas” e não essencialistas, abrisse caminho a uma mais fácil intervenção tecnológica neste campo. Cf. Henri Atlan, *La science est-elle inhumaine?*, Bayard Ed., 2002.

Conclusão

Concluo com uma breve reflexão:

Mais do que qualquer outro objecto de ciência, o embrião humano gerado em laboratório revolve todas as nossas certezas sobre o sentido da escolha cultural que viemos a fazer desde que Bacon nos propôs a Casa de Salomão.

Entusiasmados com o projecto científico, nós vemos nele a realização da “honra do homem”, desse “valor estranho que não está inscrito no destino de nenhum outro ser vivo”³⁶ e que nos leva a recusar as próprias regras que governam uma evolução natural que nos impõe a doença e o sofrimento.

Como Bacon nós sonhamos com um mundo diferente e falamos desse sonho como uma abertura a uma dinâmica de emancipação.

Só, agora, porém, percebemos que essa dinâmica emancipadora nos exige muito mais que uma imaginação científica.

36 A expressão é de Jean Hamburger, *L'avenir de la science*, Dunod, 1991, p.16

DO EMBRIÃO HUMANO - CONTROVÉRSIAS JURÍDICAS

Augusto Lopes Cardoso

1. Há controvérsias jurídicas sobre o *embrião*?

Claro que há. E muitas. O que faltará saber é o que é que está na base mais funda dessas controvérsias.

É que só se poderá passar a falar num *estatuto jurídico do embrião* quando se atinar naquela mais profunda base das controvérsias.

Isto é, se é verdade que um *estatuto jurídico* é um conjunto de normas que emolduram determinada circunstância da vida social, não podemos definir tais normas, nos seus mais diversos e até regulamentares planos, se não formos à essência “daquilo” que se pretende regular juridicamente. Uma vez atingida a essência “tudo o resto virá por acréscimo”, com as controvérsias jurídicas muito mais matizadas, menos significativas e até de mais fácil resolução.

2. Por outro lado, a abordagem da matéria que nos foi cometida não queremos que seja mais uma descrição e análise das controvérsias jurídicas e muito menos o elenco destas, de maneira anódina, neutra ou à base do Direito comparado.

É que correríamos o risco de nos perdermos na nunca terminada análise, a que os juristas, não menos que os filósofos, são atreitos e muito mais nesta nossa velha Europa da “dúvida metódica”, em que tudo se discute e pouco se resolve, razão por que o Continente está mesmo velho e carecido de sangue novo, tanto a nível demográfico como, porventura, genético!

Não. Urge passar das controvérsias à síntese possível de cada época. Mas partindo, sempre, do princípio de que, em matéria de *Direitos Fundamentais*, a História não pode, nem deve, “voltar para trás”, mas, antes, caminha por sucessivas aquisições, que, uma vez obtidas, são isso mesmo: “adquiridas”. Só mais além deve ser possível, ou seja, só para maior garantia do *Homem* e da sua *Dignidade* – doutro jeito nunca mais nos entendemos.

Ou seja, tentar passar as controvérsias jurídicas é fazer síntese e é afirmar. Isso é possível com mais rigor quando a prévia análise proveio, como provém, dum frutuoso trabalho pluridisciplinar e interdisciplinar, pois que, nestas matérias das *Ciências da Vida* e da *Bioética*, só assim é possível obter tal síntese e consenso (não ideológico). Repetimos: doutro jeito nunca mais nos entendemos.

3. Vem isto a propósito, e não despropósito, do tema, pois que há certas questões que no nosso tempo se tornaram tabus, isto é, que, bem visto o que se passa, não devem ser faladas ou que só devem ser faladas de maneira “politicamente correcta”.

Se a morte é, hoje em dia, o maior dos tabus, enquanto se instalaram as novas ideologias da saúde e da juventude perenes, e tende a surgir a ideologia genética, também o *embrião* é um deles. Não é que se não fale, não é que se não discuta, mas desde que “isso” não vá contra preconceitos ou tabus fixados e quedos.

Assim é que, porque se gerou a convicção de que é coisa feia não aceitar a legislação que, *ça va sans dire*, “liberaliza” o aborto, por isso mesmo, ou seja, porque essa legislação terá de ser sinal de “liberdade” (“liberalização”) e não o admitir será atitude, não só contrária àquela, como necessariamente retrógrada (politicamente incorrecta), o *embrião*, que está “a montante” desses preconceitos, é vítima destes e duma reflexão serena.

Como todos os tabus, este nega-se a uma reflexão mais aprofundada e, se possível, entrincheira-se em *clichés*, enquanto se defende pela aposição de rótulos àqueles que manifestam ideias divergentes daquilo que seja “politicamente correcto”, de entre os quais se contam o de reaccionário, o de inimigo dos direitos das mulheres e o de se estar (de)formado por preconceito religioso, para além de não se ser “de esquerda”.

Ora, exige a seriedade intelectual que toda a análise do tema se desprenda de qualquer perspectiva ideológica e/ou confessional e seja mantida na mais completa objectividade. Deve, assim, ser substancialmente científica, *Ciência* em diversos planos.

Pela nossa parte, propomo-nos reflectir essencialmente no plano da *Ciência do Direito*. E pareceu-nos muito oportuno fazê-lo, sobretudo quando nos foi distribuído tema tão candente e vasto.

É que certamente que ninguém questionará que no *abortamento* é precisamente o *embrião* que está em causa, seja este mais ou menos desenvolvido.

Convém, pois, não deixar em claro que o *estatuto do embrião* tem tudo a ver com a questão do abortamento, e só se mantém demasiadamente autonomizada por ter caído em tabu.

Não é erro, pois, mas mera constatação histórica, dizermos que estes *tabus* é que estão na base das *controvérsias jurídicas* que se mantêm hoje em dia.

4. Ora, antes de entrarmos no mundo, porventura tão árido como entusiasmante, do *Direito*, convém afirmar que – ao contrário do que acontecia ao tempo em que a “questão da liberalização do aborto” foi lançada, com acuidade e pertinência, pela mão de esforçados e justificados movimentos feministas – é *hoje* (e é de hoje, não de ontem, que devemos falar) adquirido e unanimemente assumido e demonstrável

cientificamente, no plano da *Ciência Médica* e da *Biologia*, que o aborto, ocorra ele seja em que fase for do *desenvolvimento do embrião* e da gravidez, é sempre *interrupção de uma vida humana* que começara, vida essa singular, única e não repetível.

A ideia do *embrião* como “parte da mulher” (fala-se mais em “feto”, o que é mero conceito, que não desvirtua, mais uma vez, a essência) está, assim, cientificamente arredada. E, do mesmo modo, é com desconforto que hoje ainda há quem tente centrar a questão no plano do “direito da mulher ao seu próprio corpo”, ou como mera afirmação dos direitos da Mulher. Nem a *Biologia/Medicina* é capaz de patrocinar essas posições, nem o Direito tem a veleidade de assim encarar a questão, nem tampouco uma reflexão sociológica é capaz de a sufragar nesses termos.

Em qualquer caso, e sobretudo, tais perspectivas esbarram com a convicção científica da existência no *embrião* de nova e indesmentível *vida humana*, única, com identidade e estrutura genética próprias, cuja evolução como tal no seio materno existe desde que os gâmetas se juntaram (singamia), se desenvolve nesse seio até ao nascimento e se continua até à morte, mais ou menos tardia. O percurso é só um; os percalços dele é que podem ser mais ou menos, muitos ou poucos: desde um início até um fim. Ou seja, para sermos cartesianos, *o embrião é vida humana e esta mantêm-se desde ele até à morte*.

5. A análise que devemos fazer, pobres juristas – e normalmente é aí que reside no plano jurídico, quando a centramos num País, no nosso País –, é, então, do âmbito do *direito constitucional* e, simultaneamente, no do *direito criminal*.

Com efeito, mais do que o *direito positivo* já existente (ou ainda existente) em cada País interessa analisar o *estatuto do embrião*, tanto *de iure constituto* como *de iure condendo*, centrando-nos em grandes princípios quer de *garantia de direitos fundamentais* quer de *política criminal*. Esta tem tendência para matrizes comuns, sobretudo precisamente quando estas são do âmbito dos *direitos fundamentais*¹.

6. A Constituição da República Portuguesa tem duas normas de “enquadramento” fundamentais:

Por um lado a de que «Portugal é uma República soberana, baseada na *dignidade da pessoa humana*» (artº 1º)².

Por outro lado a de que «*a vida humana é inviolável*» (artº 24º-13).

1 Note-se que assim será quer a Constituição do País os consagre de uma ou de outra maneira, quer tenhamos que fazer apelo à definição das grandes declarações universais de direitos, com relevo para a Declaração Universal de Direitos Humanos, ou, agora, para a Convenção dos Direitos do Homem e da Biomedicina [ou “Convenção para a protecção dos Direitos do Homem e da Dignidade do Ser Humano face às aplicações da Biologia e da Medicina” – adoptada pelo Comité de Ministros do Conselho da Europa em 19.11.96, assinada em Oviedo em 94.04.97 e ratificada por Portugal em 03.01.01 (DºRepº I-A, nº 2), assim tornada direito interno (seu artº 1º-2º parágrafo)].

2 Também a Convenção dos Direitos do Homem e da Biomedicina se preocupou em que «As Partes (...) protegerão a dignidade e a identidade de todos os seres humanos e garantem a todas as pessoas, sem discriminação, o respeito pela sua integridade e pelos direitos e liberdades fundamentais face às aplicações da biologia e da medicina.» (artº 1º) e veio estabelecer que «Os interesses e o bem-estar do *ser humano* deverão prevalecer sobre o interesse exclusivo da sociedade ou da ciência.» (artº 2º). Como se vê, ainda aqui houve o “compromisso” com os conceitos jurídico e filosófico de «*ser humano*».

Se a primeira norma já pressupõe um conceito prévio, o de «*pessoa humana*» – conceito tão caro aos filósofos como aos juristas, mas que pouco importa aos biólogos, a quem basta a certeza científica da *vida humana* e, se se quiser ainda, da *identidade genética* do *embrião* –, já a segunda não admite tergiversações filosóficas e/ou jurídicas⁴.

7. Passando imediatamente para o âmbito do *direito criminal* verificamos que, desde há muito, a protecção do *embrião* é feita através do chamado crime de aborto (art^{os} 140^o a 142^o CPenal⁵).

Ou seja, por princípio a eliminação do *embrião* é crime, estabelecendo-se depois, apenas, a não penalização do aborto em determinadas circunstâncias⁶.

Aquilo que está em constante “controversa jurídica” hoje é, pois, a pretensão, entre nós e lá fora, de alargamento cada vez maior das circunstâncias em que a *eliminação do embrião*, o *aborto*, não seja penalizada, isto é, não fique sujeita a ser considerada crime. Só isto.

8. Ora – digamo-lo de uma vez por todas, já que faz parte dos tabus não o dizer – que é seguro que todos os argumentos àquele nível, quer para a não penalização da eliminação do embrião (aborto), quer para o alargamento das circunstâncias daquela estão cativos de dois vícios⁷:

3 O mesmo artigo, no seu n^o 2, e sob a mesma epígrafe de «*Direito à vida*», determina que «*em caso algum haverá pena de morte*», o que demonstra, pela negativa, a proibição de intervenção por decisão humana, mesmo de Justiça, na fixação do momento em que a vida deve terminar, o que não deixa de ser paradigmático do espírito da lei no seu conjunto.

4 Não se nos diga, sob pena de mera retórica e conceptualismo, que, não obstante, o artigo está todo ele subordinado à epígrafe de «*Direito à vida*», e que só pode falar-se em «*direitos*» a respeito de «*pessoa humana*»... que o embrião não será... ainda. Adiante analisaremos estes argumentos. Mas, entretanto, lembremos que, pelo mesmo formal raciocínio, o legislador poderia ter usado a fórmula sacramental e tradicional de que «*Todos os cidadãos têm direito à vida*», ou «*É garantido o direito à vida*», ou «*O direito à vida da pessoa humana é inviolável*». Mas não o fez e, antes, preferiu a estatuição muito mais abrangente que formulou.

5 Os três artigos estão subordinados ao capítulo (Cap. II) que tem a epígrafe «*Dos Crimes contra a vida intra-uterina*», o art^o 140^o disciplina o «*Aborto*» e o 141^o o «*Aborto agravado*», enquanto o 142^o a «*Interrupção de gravidez não punível*».

6 No essencial, são condições para que o abortamento não seja considerado crime: haver consentimento da mulher grávida ou o seu suprimimento por outrem; ser efectuado por médico, ou sob a sua direcção; ser realizado em estabelecimento de saúde oficial ou oficialmente reconhecido; ser só realizado em determinado número das primeiras semanas de gravidez; ser, i) segundo o estado dos conhecimentos e da experiência da medicina, o único meio de remover perigo de morte ou de grave e irreversível lesão para o corpo ou para a saúde física ou psíquica da mulher grávida; ii) ou, de acordo com aqueles conhecimentos e experiência médicos, se mostrar indicado para evitar perigo de morte ou de grave e duradoura lesão para o corpo ou para a saúde física ou psíquica da mulher grávida (a que normalmente se chama *aborto terapêutico*); iii) ou se houver seguros motivos para prever que o nascituro virá a sofrer, de forma incurável, de grave doença ou malformação (a que normalmente se chama *aborto eugénico*); iiiii) ou se houver sérios indícios de que a gravidez resultou de crime contra a liberdade e autodeterminação sexual (a que normalmente se chama *aborto criminológico ou por violação*).

7 Para que não haja dúvidas, aqui os enumeramos e lhes respondemos em mera súmula:

I. De entre os grandes princípios que emolduram a *Política Criminal* conta-se o de que ao Direito Penal (e, logo, a penalização de actos humanos) cumpre só a tutela das condições necessárias ou indispensáveis à *subsistência da colectividade* e à *livre realização da pessoa*, de modo que se trata, afinal, de um estrito critério de necessidade social, meio necessário ou imprescindível para a tutela dos interesses em causa. Diz-se, pois, que os “*custos sociais*” da não penalização devem ser inferiores aos da penalização para que aquela seja levada por diante. Para tanto, não deixam muitos autores de qualificar o aborto como um tí-

pico “crime sem vítima”, por nele se verificar “a permuta voluntária de bens ou serviços muito desejados, proibida e sancionada por leis que normalmente se não aplicam e têm, além disso, um papel promotor de patologias secundárias ou derivadas”, por nele ocorrer “consenso entre o agente e a vítima” e por haver até uma “relação de solidariedade entre o delinquente e a vítima”. Um dos argumentos para não criminalizar o aborto é precisamente a tal “solidariedade” entre a vítima e o criminoso, o que provocaria “a ocorrência de amplas cifras negras” (isto é, o desconhecimento sociológico da maior parte dos casos de abortamento – em 90% dos casos a actuação policial assenta numa prévia participação dos particulares), tornando a criminalização ineficaz, sem resultados práticos, e até desprestigiante para a própria lei. Estamos, pois, no campo da “sociologia criminal”.

Mas o argumento não é decisivo por si só. Os mais recentes inquéritos criminológicos em geral demonstram haver para a maior parte dos “crimes clássicos” uma significativa diferença entre o número de delitos ocorridos e aqueles que a polícia conhece (isso por razões muito diversas, desde a falta de confiança nos órgãos policiais/judiciais ao medo, à vergonha, ao receio de represálias, ao evitar incómodos, etc.). Essa *cifras negras* são efectivamente mais notórias nos tais “crimes sem vítima”, com relevo, p.ex., para os crimes de corrupção, de contrabando, de prostituição (de aborto, se se quiser aí incluí-lo). Ora, não obstante, ninguém advoga para muitos daqueles crimes a sua descriminalização com tal fundamento. E isso precisamente, porque os grandes “custos sociais” daquelas infracções aconselham a sua sanção, à luz duma *sã política criminal*, que deve ponderar de maneira muito pragmática as vantagens e as desvantagens.

II. Caso será, pois, para perguntar por que não tomar isso também em conta no caso do aborto? Terá esta criminalização especiais “custos sociais”? As perguntas mantêm-nos, assim, no plano da “sociologia criminal”. As questões não são desrazoáveis, porque outro dos argumentos usados em *política criminal* para a legalização do aborto é o de que esta evitaria os muito consideráveis “custos sociais da clandestinidade”, traduzidos nas elevadas taxas de mortalidade materna por falta de acompanhamento médico devido.

Mas deverá esclarecer-se que – passada uma fase em que faltavam estudos mais cuidados – a generalidade dos estudos empíricos já feitos vai concluindo que «a legalização da interrupção voluntária da gravidez não importa qualquer redução significativa no número de abortos clandestinos existentes». E, mais ainda, ao contrário do que se esperava, mantêm-se «a expressão quantitativa global dos índices de morbilidade e mortalidade maternas do aborto lícito». Mas, pior, desses estudos conclui-se que aumentou o total das interrupções voluntárias da gravidez, somando-se às ilícitas as lícitas. Deste modo, como conclui conceituado autor com a máxima objectividade, «não se pode afirmar que a liberalização da interrupção voluntária da gravidez constitui uma solução que traz consigo mais vantagens do que prejuízos, ao nível destes “custos sociais”». Afirmá-lo seria, pelo menos, muito precipitado e, sobretudo, procuraria preferencialmente legislar sobre os efeitos em vez de lutar contra as causas, método consabidamente erróneo que tem servido na História para os maiores atropelos aos direitos fundamentais.

III. É também argumentado que, sendo sabido que a penalização não impede *de facto* a realização da maior parte dos abortos, aquela «traduzir-se-ia numa espécie de *protecção dos operadores ilícitos*, que ficariam colocados numa situação de “monopólio”, sem a concorrência de quaisquer outras entidades», e isso até «com avultados lucros», propiciando verdadeiro crime organizado.

Mas este argumento é manifestamente excessivo, por si mesmo. Dir-se-á, no mínimo, que ele colheria em todos os “outros” “crimes sem vítima” e ninguém ousa sustentar a sua extensão lógica para aí! Acresce que, no entanto, também os mesmos recentes estudos sociológicos mostram que, com a *liberalização*, não diminuíram os abortos clandestinos, dada a enorme margem de privacidade e sensação de culpa que anda ligada ao fenómeno. Acrescente-se – aliás e a nível dos valores que o legislador deve preconizar – tal privacidade e sensação de culpa é que, ao invés e como relação de causa/efeito oposta, podem diminuir pelo “amolecimento de consciência” que legislação dita “permissiva” imporá, pelo que o que faltará saber é se este tipo de “educação”, implícito na norma ou na sua falta, se justifica à luz doutros princípios ou valores.

IV. Argumenta-se, ainda e como complemento do argumento precedente, que a penalização “*privilegiaria as camadas economicamente mais favorecidas*, transformando-se num poderoso mecanismo de selecção quanto ao recrutamento dos delinquentes”, isto é, fomentar-se-ia o dito “*turismo abortivo*”.

Mas forçoso é esclarecer que os mesmos estudos evidenciam que continua a existir (tal como na legislação da “*droga*”) o “*turismo abortivo*”, sempre privilegiador dos que têm maiores posses para os países ditos com “requisitos” menos exigentes ou para países onde seja menos fácil saber o que se passou. Curioso, até – se bem que seja secundário – é que o aborto “*por indicação económico-social*”, segundo inquéritos disponíveis, «ocorre em pessoas de elevado e médio estatuto sócio-económico, só uma percentagem mínima se ficando a dever à insustentável sobrecarga financeira que resultaria para o agregado familiar do nascimento de mais um filho», pelo que, em regra, a *legalização* beneficia até os que têm maiores posses.

Apreciados os principais argumentos esgrimidos em sede de *política criminal*, podemos concluir, sem paixão e com objectividade, citando autor reputado, que «não se afigura que, do ponto de vista utilitário da *política criminal* se encontre justificada a legalização da interrupção voluntária da gravidez, porque a uma tal reforma legislativa se ligam custos sociais bem mais pesados do que aqueles que decorrem do próprio aborto clandestino». Tal ponderação é, assim, feita ao nível dos aludidos “custos sociais” em que se move a política criminal, concluindo com o mesmo autor que «não se pode afirmar que a liberalização da interrupção voluntária da gravidez constitui uma solução que traz consigo mais vantagens do que prejuízos» (Almeida Costa, António Manuel de - «*O problema da criminalização do Aborto*», in Brotéria, 141 (1995), págs. 427-438 e 525-535).

Por uma lado, estão eivados de verdadeiro *sociologismo jurídico* (manifestação do ultrapassado positivismo jurídico), ou seja, partem dos comportamentos sociais existentes, ou feitos de estatísticas, ou desejados, para legislar de modo a consagrá-los!

Por outro lado, eles teriam igual aplicação a todo o tempo de gestação (o que nenhuma legislação actualizada admite de modo algum), ou seja, torna incompreensível que as excepções ao crime se centrem desde a singamia até determinado número de semanas de gravidez e não em maior número destas até ao nascimento.

Deste modo é incompreensível, jurídica e logicamente, que se pretendam usar os ditos argumentos para sustentar apenas a despenalização do aborto dentro das primeiras semanas. A coerência lógica “obrigaria” a que o aborto fosse “lícito” até ao termo da gravidez – o que nenhuma legislação já acolhe!

9. Assim, não é só na sede que referimos (planos de *política criminal* e de *sociologia criminal*) que a matéria tem o seu maior relevo. Cumpre, antes, perguntar se a *vida humana intra-uterina* constitui um bem jurídico-criminal? É aqui que começamos a ser obrigados a centrarmo-nos sobre a essência do *estatuto do embrião*.

A análise dos mais diversos regimes legais (não só do português) permite verificar, repitamos, que é estabelecido *como princípio geral a punição* do aborto – o qual só não é considerado crime em determinadas *circunstâncias*⁸.

Logo, como primeira aproximação, podemos concluir que, em princípio, a *vida intra-uterina* constitui um bem jurídico-criminal, pois doutra forma não se compreendia que o aborto fosse crime como regra geral (basta, para tanto, que seja praticado para além das *semanas de gestação* previstas, ou melhor, no dia seguinte à última semana admitida).

Por isso, o que faltará saber é se a *vida intra-uterina*, por si mesma, será um bem jurídico-criminal no ponto de vista daqueles para quem só o seria de maneira absoluta quando «se encontrasse numa relação de correspondência – em termos de “analogia substancial” – com o quadro de valores consagrado na Constituição». Nesta perspectiva, faz-se «apelo directo ao “consenso comunitário” ou à “consciência ético-social” reinante», ou à «tutela dos valores “necessários” ou “imprescindíveis” para a subsistência da colectividade e para a realização da Pessoa».

Somos, deste modo, remetidos de novo para o plano do *direito constitucional*, ou, melhor ainda, para o dos *direitos fundamentais* com relevo, como se viu, para o da *dignidade da pessoa humana* e o da *inviolabilidade da vida humana*.

8 Por vezes, aquelas circunstâncias, consoante as legislações, servem para, em julgamento, se considerar ter havido uma *causa de justificação* do crime, que leva à absolvição; outras vezes, a *exclusão da ilicitude* resulta da enunciação expressa de certas causas, as referidas circunstâncias, mas reconhecidas desde logo à partida como não envolvendo crime.

Para essa análise, porém, temos de partir dos princípios científicos da Biologia e Medicina atrás referidos («*et pour cause*»!) hoje inquestionáveis, sob pena de cometermos graves erros⁹.

A *vida humana* é, pois, credora por parte do legislador de *uma protecção intensificada*, e o direito a essa protecção como o primeiro de entre os direitos da Pessoa¹⁰.

Forçoso é, pois, concluir desde logo que na *vida humana* não é possível objectivamente distinguir entre *vida intra-uterina* e *vida extra-uterina*. A sua protecção, indispensável, é que pode ter juridicamente variantes.

10. Argumenta-se, porém, que a *vida intra-uterina* (o *embrião*), compartilhando da protecção da *vida humana* como *direito fundamental*, já não poderia gozar da protecção própria do *direito à vida*, pois que este só caberia às *pessoas*, podendo, portanto, aquele ter de ceder, *quando em conflito com outros direitos fundamentais*. Deste modo, diz-se, como só as *pessoas* podem ser titulares de *direitos fundamentais*, a protecção especial do direito à vida não valeria directamente e de pleno para a *vida intra-uterina* e para os nascituros. Esta *vida intra-uterina* (o *embrião*) não passaria de um *valor não juridicamente subjectivado*, mas meramente *objectivo* (essa, aliás, a razão por que não se equipara o aborto ao homicídio!).

Parece, porém, que tal argumentação prova demais.

Com efeito, a *vida humana*, o *embrião*, só são defendidos, desde que ninguém hoje discute o seu reconhecimento científico, se for garantido o *direito de nascer*. Sem este *direito* todos os demais direitos ligados à *vida*, desde os do nascituro, são puras ficções. Seria absurdo fazer depender o direito de nascer... do nascimento!

Desta feita, é um falso problema, e pura ficção e elucubração intelectual (à “euro-peia”), a distinção, pretendida fazer como no puro plano filosófico, entre o *direito subjectivado*, com fundamento no nascimento, e o *objectivado*, antes do nascimento. Levada a distinção às últimas consequências, nunca haveria *protecção do embrião*, ou, dito de outro modo, o aborto nunca seria crime até ao fim da gestação – o que, como se viu, ninguém defende!

9 Se quisermos uma enumeração gradativa diremos, qual mnemónica:

o primeiro, segundo o qual o de que ninguém discute já cientificamente que existe *vida humana* desde a concepção;

o segundo, mero corolário daquele, o de que desde a concepção até ao nascimento e deste até à morte apenas se assiste a uma evolução permanente da *vida humana*;

o terceiro o de que a *identidade* não surge com o nascimento, mas em momento anterior;

o quarto o de que a *distinção do embrião em fases ou categorias* (pré-embrião, embrião, feto, etc.), consoante o tempo do seu desenvolvimento, é artificial e não tem conteúdo científico – pelo que a legislação que consagrou tais distinções foi precipitada, *adiantando-se* o Direito à Ciência;

o quinto o de que se sabe cientificamente, por exemplo, que o ritmo cardíaco aparece pela primeira vez entre o 18º e o 21º dia da gestação, que é entre a segunda e a quarta semana da gravidez que se forma o sistema nervoso central e se fecha o tubo neural, que podem registar-se ondas cerebrais ao 40º dia, que é possível fazer electrocardiograma às 9/10 semanas, que a partir das 8/9 semanas já se distinguem a cabeça, o tronco, os membros do embrião, que todos os aparelhos estão formados às 8 semanas e começam a funcionar às 11 semanas, que as cordas vocais estão formadas às 18 semanas.

10 O que não quer dizer, como é sabido, que não possa ser restringida – por ex: legítima defesa, estado de necessidade, etc..

Não pode, pois, agir-se de maneira anti-científica, como se fosse sustentável (muito menos no plano jurídico) ter-se critério autónomo quando o embrião “pareça” o menos humano possível (entre nós isso é levado a ponto da exigência de funeral do embrião só quando mais tardio)!

Em conclusão, o simples *carácter objectivo do direito à vida* basta para a garantir na sua totalidade, sem necessidade de haver nascimento, ou seja, sem carência de um mecanismo jurídico de *subjectivação*. Não fora isso, repetimos, e estaria sempre sem qualquer protecção o *embrião* em qualquer das suas fases, o que nenhum jurista pode admitir mesmo que não esteja formulado com autonomia um diploma legal com um *estatuto do embrião*.

Ou, por outras palavras, não pode confundir-se o conceito de pessoa no plano jurídico do Direito Civil com o direito à vida como direito fundamental ligado à inviolabilidade da vida humana; nem tampouco releva o conceito de pessoa no plano filosófico, pois que não é a Filosofia que tem o condão de criar *vida humana*.

11. Deste modo, a protecção exigível da *vida humana como direito fundamental* implica para o Estado, e para terceiros, também o dever de abster-se de condutas que a agridam¹¹.

E isto nos basta nesta dissertação.

Ou seja, nem vamos analisar, senão em notas de pé de página, os argumentos (“controversas jurídicas”) que vêm sendo terçados para fazer uma necessária distinção entre *vida intra-uterina* (o *embrião*) e *extra-uterina* quando subsistam conflitos com outros direitos fundamentais da pessoa (porventura também constitucionalmente protegidos), casos em que deveria ceder a vida intra-uterina e de que seria típico precisamente a eliminação do embrião por aborto. Neste aspecto, verifique-se, em apreciação geral, que – para além do caso extremo do direito à vida da mãe, que ninguém contesta – estaria em conflito com o direito do embrião o direito da mulher ao seu bom nome e reputação, à sua dignidade, à sua maternidade consciente, etc.; e mais uma vez é invocado então que se depararia um confronto de um *valor não juridicamente subjectivado* (o da vida intra-uterina) com outros *valores juridicamente subjectivados* na mulher grávida, também com a natureza de *direitos fundamentais*. No dizer dessa doutrina, a solução do conflito há-de fazer-se com «recurso ao *princípio da concordância prática*», que «se executa através de um critério de *proporcionalidade* na distribuição dos custos do conflito e exige que o sacrifício de cada um dos valores seja *necessário e adequado* à salvaguarda dos outros».

A verdade, porém, é que, se não existe hierarquização dos *direitos fundamentais* (mesmo no plano constitucional no nosso País), ninguém discutirá que o *direito à vida* é aquele de que derivam todos os demais, pelo que é o primacial. Não o admitir seria um vazio e um absurdo jurídico. E (sendo posto de parte o risco de *vida* da própria mulher, que é caso que nunca suscitou problema), o conflito a nível de sacrifício

11 Esclareça-se, aliás, que a própria *diferença de tratamento penal*, na generalidade das legislações e quando transcorridas as semanas *admitidas*, entre o aborto e o homicídio nada tem a ver com a essência, mas com a “*consistência da ilicitude*” e com factores culturais, o que é muito diferente.

da vida humana falta no aborto eugénico e criminológico (que são os casos mais destacados). De resto o recurso ao tal *princípio doutrinal da concordância prática* aponta, isso sim, para uma *optimização* deles, não consentindo, porém, a *aniquilação* de qualquer deles em abstracto. Todavia, a lei despenalizadora do aborto resolve precisamente em abstracto o conflito: ou seja, sempre pelo *sacrifício da vida do feto* face a imaginados direitos da mulher ávida. Melhor dizendo, a saída legal é *sempre* de natureza alternativa, uma excluindo a outra: *ou* se conserva o feto (embrião), *ou* se prossegue o interesse que se opõe à continuação da gravidez, no que, portanto, não só não se respeita a dita *proporcionalidade*, como não se respeita a *necessidade* nem a *adequação*.¹²

Mas não esquecemos que se tem aventado que, independentemente da natureza de *direito fundamental da vida intra-uterina* (e sua eventual expressa protecção constitucional), nada importaria que tenham de ser usados para a sua defesa, sempre e em todas as circunstâncias, meios penais. Diz-se, pois, que poderá a lei não recorrer a esses meios quando haja razões para considerar a penalização como desnecessária, inadequada ou desproporcionada, ou até não aceite pelo povo (“sociologismo”) ou quando seja possível recorrer a outros meios de protecção mais apropriados e menos gravosos.

Este argumento, de peso, deve, porém, ser avaliado face aos princípios de *política criminal* atrás definidos. E deve tomar-se em conta que o legislador ordinário (penal) não pode subverter a ordem dos valores dos direitos fundamentais, com prioridade para o direito à vida, e antes tem de lhes dar o máximo da garantia.

12 Pormenorizando:

I. No chamado *aborto terapêutico* não constitui problema o caso, aliás cada vez mais raro medicamente, do conflito com a *vida da mulher grávida*. Se é certo que a generalidade das legislações nem sequer estabelece prazo de gestação para essa situação, há prática unanimidade dos autores em que nunca há crime, pelo que a norma despenalizadora seria inútil; e, na pior das hipóteses, dever-se-á fazer apelo ao chamado “*estado de necessidade desculpante*”, que também afasta qualquer condenação penal. Por outro lado, não surge qualquer dificuldade nos casos dos fetos inviáveis por natureza.

II. Mas já no *aborto terapêutico* em que a *vida do embrião* é posta em conflito, não com a vida, mas apenas com a *saúde física e/ou psíquica da mulher grávida*, para o que também não há (na generalidade das legislações) limite de prazo de gestação, são colocadas no mesmo plano a *vida* do feto e a *saúde* da mãe, valores de *direitos fundamentais* que não são da mesma natureza. Por isso mal se compreende uma despenalização *in abstracto*, se bem que uma apreciação judicial e seguramente muito benévola para a mãe fosse o normal.

III. Já no chamado *aborto eugénico* merece grande reparo que os “valores” a prosseguir com uma despenalização estão longe de merecer consenso e, sobretudo, de possuir bondade. Na verdade, seguramente que o escopo da lei não será proteger o *embrião*, pois que seria absurdo que essa protecção fosse alcançada com a sua eliminação física. Assim, não resta alternativa do que perceber que se procura o *bem* da sociedade (evitar o “peso social”, o “peso familiar”, nos seus diversos planos, quicá, o da perfeição). Tais *valores* não se afiguram como correspondentes à evolução dos *direitos fundamentais da pessoa* e têm ressaibo a “soluções” sociais totalitárias e contra esses direitos. É por isso que se me afigura altamente criticável a “justificação” do investimento em *diagnóstico pré-natal* como meio de eliminar embriões “nocivos” ou socialmente indesejáveis. E não se esqueça que a evolução científica nesta área tende a detectar em fase intra-uterina cada vez maior número de *anomalias incuráveis* (porventura que só hão-de deflagrar em fase adiantada da vida da pessoa !).

IV. Por outro lado, no chamado *aborto criminológico ou ético* (que provém de situação altamente chocante e emotiva, a violação), dificilmente se poderá admitir no plano jurídico uma pura despenalização *in abstracto* com a pretensão, pragmática, do esbatimento das consequências de um crime (a violação) com a prática de outro mais grave (eliminação da vida de terceiro). E mais uma vez mal se compreenderá que as legislações já não despenalizem o acto após certa fase da gestação (certa fase de desenvolvimento do *embrião*).

V. Finalmente, é curioso verificar que a generalidade das legislações não consente o *abortamento social* ou o *abortamento por razões económicas*. Mas isso não tira que grande parte dos argumentos usados para a dita “*liberalização*” se quadrem no âmbito desse tipo de situações, o que não deixa de ser incoerente.

Diremos, pois, que não se compreende que este valor de primeira e axial importância não seja protegido no campo penal, enquanto outros menores (a propriedade, o bom nome, p.ex.) o são.

Desta feita, uma obrigação positiva de protecção da vida humana impõe a criminalização de todo o atentado à vida e, logo, a criminalização do aborto. Aliás, mostra a História do Direito que a *vida humana*, bem supremo no elenco dos direitos fundamentais, sempre foi defendida através do Direito Penal. E também mostra que cada vez que condescende em o não fazer (p.ex. consentindo a sua supressão por se tratar do escravo, do inimigo cativo, do inútil, do anormal, do uso de meras decisões administrativas, etc.) é imparável o plano inclinado da involução do Estado de Direito e da abertura à violação de todos os Direitos Fundamentais.

Repetimos: pelo raciocínio oposto o aborto nunca seria penalizado até ao fim da gravidez – o que ninguém defende. Isso não quer dizer que o crime de *eliminação do embrião* (aborto), atentas as suas especiais características, não deva ter um tratamento de penalização diferente – como sempre teve, aliás¹³.

Fazer o contrário é outrossim esquecer o carácter preventivo e pedagógico da lei penal (“avisador de consciências”, como alguém lhe chamou), o que nada tem a ver com uma imposição moral (tal como acontece com outros crimes): doutra forma, o cidadão vai considerar lícita a eliminação do embrião (o aborto), desvirtuando a *essência e o estatuto do embrião*, o seu carácter ético-social¹⁴.

13 Em plano diferente deverá considerar-se que, encarando a questão numa perspectiva política e sociológica, o que deve também é criar-se meios de apoio às situações de *gravidez indesejada*, desde a nível educativo ao apoio social mais diverso, em vez de se optar por “soluções” de facilidade face aos problemas sociais existentes. É que não deve esquecer-se que a História, e a mais recente, está cheia de “soluções” sociais de graves problemas através de espezinhamento de direitos fundamentais.

14 Devemos asseverar que o regime vigente sobre o *abortamento* (artº 142º CPenal) alcançou foros de absurdo jurídico, tornados novos tabus. Tendencialmente ele substituiu um juízo concreto a nível de apreciação judicial dos efeitos jurídicos da *eliminação do embrião* (aliás não apenas na consciência científica da *eliminação de vida humana*), como até fase muito desenvolvida, em que funções orgânicas básicas são patentes), apreciação essa que frequentemente se vai traduzir no reconhecimento de um eventual “estado de necessidade de desculpante”, por “decisões administrativas” cometidas a médicos.

Assim é que para todos os casos de *aborto lícito* há absoluta necessidade de *convergência de* (pelo menos) *duas vontades, a da mãe e a do médico*. Só pela necessidade da primeira vontade é que não existe paralelismo absoluto com tipos de intervenções e decisões médicas que a legislação nazi estabeleceu para a *eutanásia* organizada em vários campos e com várias “motivações” sociais ou sociológicas, de triste memória. Dizê-lo é necessário só para falar verdade e evitar eufemismos, mesmo que arrostando com a indecência do tabu. A similitude é de tomo no *aborto eugénico*, em que nem sequer existe conflito entre duas vidas, mas em que, sob o signo de “qualidade de vida” (como se fosse possível defini-la em abstracto) e de “protecção da vida” se suprime o bem que se pretendia proteger.

Efectivamente, se é certo que a *vontade da mulher grávida* é indispensável (e a lei, em geral, até admite o seu suprimento por outrem em certos casos), ninguém poderá duvidar que se trata de uma *decisão*, não sobre si mesma, mas sobre outrem, e mais ainda sobre a vida deste – sendo secundário no plano ontológico e jurídico, e terá de ser deixado para mera qualificação filosófica, se esse “outrem” tem ou não *personalidade jurídica*, se deve ou não ser qualificado terminologicamente como um *ser* ou, como há quem diga eufemisticamente, apenas um *ser em dever* –.

No que respeita ao *médico*, a sua *declaração de vontade* – para que se possa alar em *abortamento lícito* – depende de *decisão médica típica*, no sentido de acto inicial com conteúdo médico, traduzido no *diagnóstico clínico-científico* que se contém no preenchimento dos requisitos que a própria lei estabelece; isto é, na medida em que se trata de acto de *vontade médica com conteúdo científico*, que garanta os *fundamentos científicos* nesse plano do acto de abortamento: quer no aborto terapêutico, quer no aborto eugénico, quer até na verificação da violação. A nossa lei, aliás, exige *dois actos de médicos*, traduzidos em *duas declarações de vontade e dois juízos científicos* sobre o preenchimento dos requisitos do abortamento lícito: um o do clínico que recomenda e vai praticar o aborto e outro o de quem, não podendo ser quem o executa, confirma a opi-

12. Não abordaremos aqui, porque se trata de matéria “a montante” daquela que especialmente nos ocupa, o conjunto das questões geradoras de “controversas jurídicas” a propósito da procriação medicamente assistida (PMA), sobre a qual o Conselho Nacional de Ética para as Ciências da Vida emitiu recente e circunstanciado Parecer¹⁵, em que as controvérsias jurídicas têm elenco específico¹⁶.

não do primeiro. Num caso e no outro por escrito. Quer isso, portanto, dizer que a *responsabilidade médica* está sempre presente e é sempre apreciada, ou seja, se a recomendação do aborto corresponder a erro ou a negligência, de acordo com as *leges artis*, qualquer dos médicos será susceptível de ser responsabilizado. Certo é, pois e todavia, que a lei encarrega os médicos, e não quaisquer outros cidadãos, não apenas do *juízo científico* sobre a oportunidade ou casuismo da prática do acto de abortamento, como, mais ainda, só a eles encarrega de o praticar. Mais ainda, a “tendência” legislativa é, ao ampliar-se a *liberalização*, dispensar em muitos casos o primeiro acto (esse, por natureza, médico, como se disse, e só por se tratar de acto de quem tem de saber da *arte*) de *juízo científico* sobre o preenchimento de condições legais de acesso ao aborto, para incumbir os médicos *apenas* da sua execução – ao que parece com o intuito de o tornar o mais asséptico possível para a saúde da mãe. Também aqui, porém, se reflecte a incomodidade e ilogismo do sistema, pois que o legislador teve presente que o abortamento é, por natureza, *um acto médico ao contrário*, ou seja, contra a defesa da saúde e da vida, que, aquela sim, é a característica do acto e actividade de médicos. Por isso previu a *objecção de consciência* à sua prática. É não é por razão diferente que as agrêmiações médicas consideram o aborto como acto anti-deontológico. De facto, se é certo que se pede um *juízo científico* (aliás dois), se se pede, depois, um acto de intervenção no corpo de outrem, não é rigoroso definir este acto como um *acto médico* no seu sentido essencial, pois que não objectiva aquilo que este procura. Tal como a lei configura o sistema, merece uma referência especial aquilo a que podemos chamar a criação de um «*direito*» da mulher a que lhe seja feito abortamento, uma vez preenchidos os requisitos legais (as “*indicações*” legais nos “*prazos*” legais), e o demais acervo de direitos que contém o regime face ao *sistema hospitalar* que existe entre nós. Na verdade, se o regime legal assenta naquele «*direito*» da mulher, esse «*direito*» não pode considerar-se ter um correlativo «*dever*» por parte dos médicos: isto é, estes não têm o dever de acolher e executar aquele “*direito*”, pois que podem exercer o seu «*direito*» de objecção de consciência. No entanto, deve considerar-se como perfeitamente claro que tal sistema não pressupõe que seja jurídica ou eticamente correcta a existência, à partida, de *Serviços* onde se pratique o aborto, enquanto outros *Serviços* declarassem genericamente que o não praticam. Com efeito, a lei é clara (e bem) em que quer a *decisão médica de aborto*, quer a *decisão médica de objecção de consciência* são sempre actos individualizados perante o caso concreto, não transponíveis, pois, para declarações de princípio *in abstracto* por parte de um conjunto de clínicos ou de um determinado Serviço hospitalar. Daqui resulta que a existência de um «*dever*» que seja a correlativa e indispensável garantia do aludido dito «*direito*» que a lei conferiu à mulher (é princípio geral de Direito que a todo o direito corresponde um dever que permita tornar aquele efectivo) só pode pertencer ao «*sistema hospitalar*» globalmente considerado. Numa primeira abordagem de tão candente e esdrúxulo problema forçoso será afirmar que ao Estado incumbe (e não a cada Hospital, ou a cada Serviço) tornar exequível o sistema. Visto no plano patológico isso significa que o *Estado* pode ser responsabilizado se não foi possível à mulher exercer o seu «*direito*» (o que não é tão raro como isso, bastando ponderar os casos conhecidos, mas não revelados, em que se tornou impossível, por empurra de Anás para Caifás, praticar o aborto no período legal. Dito de outro modo, ao Estado incumbirá “organizar” a prática do abortamento de maneira eficaz (o que não deixa de demonstrar de maneira pragmática a perversidade do sistema). Mas o sistema estabelecido recentemente está longe de ser eticamente sustentável.

15 Parecer nº 44/CNECV/04 – “Procriação Medicamente Assistida” – de Julho de 2004, acompanhado de um Relatório minucioso da autoria de Agostinho de Almeida Santos, Michel Renaud e Rita Amaral Cabral.

As Recomendações a nível da Europa sobre estas e outras matérias relacionadas com o início da vida humana vêm desde a «Recomendação 1046 sobre a utilização de embriões e fetos humanos para fins de diagnóstico, terapêuticos, científicos, industriais e comerciais», da Assembleia Parlamentar do Conselho da Europa, de 1986 às «Recomendação sobre os problemas éticos e jurídicos da manipulação genética» de 16.03.89 e «Recomendação sobre fertilização artificial *in vivo* e *in vitro*» de 16.03.89 do Parlamento Europeu.

16 Como é relebrado no Relatório do Parecer do CNECV pela Doutora Rita Amaral Cabral, pouca é a legislação vigente que aborda, directa ou indirectamente, a matéria da procriação assistida:

- a) o artº 67º-2-e) da CRP, que estatui que incumbe ao Estado «*regular a procriação assistida, em termos que salvaguardem a dignidade da pessoa humana*»;
- b) o artº 1839º-3 CCiv., que determina que não é permitida a impugnação da paternidade «*com fundamento em inseminação artificial ao cônjuge que nela consentiu*»;
- c) o artº 168º CPen., que comina que «*quem praticar acto de procriação artificial em mulher, sem o seu consentimento, é punido com pena de prisão de 1 a 8 anos*»;

Mas não deixaremos de realçar que o CNECV já centrou a sua ponderação geral dessas questões sob o escopo de que «Os progressos técnico-científicos, em geral, e especificamente as *técnicas de PMA*, devem não só manter-se ao serviço da humanidade, mas também privilegiar o respeito pelo ser humano face aos interesses da ciência, no corroborar do princípio ético do primado do ser humano»¹⁷, o que antecipa, na fase anterior à singamia, o princípio basilar da dignidade do «ser humano», antecipação essa muito significativa, pois que precede a etapa muito mais crucial do *início da vida humana*.

13. Também não nos vamos deter na análise de algumas ilações jurídicas que a nossa lei civil retira da consideração – mais do que da protecção – do *embrião*.

É nessa categoria que se inscrevem as normas que atendem juridicamente ao “*nascituro*”¹⁸ e também ao “*concepturo*”. Num caso e no outro é o *embrião* o visado. No último cabe, seguramente, o embrião antes de implantado e até... antes de existir! Mas sempre com o limite de que os direitos que a lei reconhece aos nascituros dependem do seu nascimento.

14. Já tem ligação directa, porém, com o nosso tema a conclusão daquele Parecer do CNECV, segundo a qual «A implementação das técnicas de PMA deve impedir a *produção de um número de embriões* superior ao destinado à transferência – embriões excedentários –, atendendo ao princípio do respeito pela vida humana, bem como reduzir a incidência de gravidezes múltiplas, na assunção do princípio da responsabilidade enquanto obrigatoriedade de prevenir as consequências negativas dos actos praticados»¹⁹.

Claro que, tratando-se de um apelo de natureza ética, dadas as circunstâncias científicas actuais, que porventura não permitirão “sempre” «a produção de um número de embriões superior ao destinado à transferência», trata-se, também e seguramente, da definição de um princípio jurídico. Na verdade, ao legislador incumbirá, dentro da política legislativa de que só deve acolher aquilo que é razoável e viável, defender o embrião *quo tale*. Deste modo, ciente que seja o legislador de que cientifi-

d) a Lei 3/84, de 24.03, que regula a educação sexual e o planeamento familiar, e que, no artº 9º-2, estabelece que «o Estado aprofundará o estudo e a prática da inseminação artificial como forma de suprimento da esterilidade»;

e) o DL. nº 319/86, de 25.09, que estabelece regras quanto aos bancos de esperma, e que remete a definição das sanções da violação daquelas para um decreto regulamentar que nunca foi publicado;

f) o artº 1º-2 da Lei nº 12/93, de 22.04, que dispõe que a «*dádiva de óvulos, de esperma e a transferência e manipulação de embriões são objecto de legislação especial*»; e

g) o artº 53º do Código Deontológico da Ordem dos Médicos, que prevê que «*é lícita a inseminação artificial, como forma de tratamento da esterilidade conjugal nos termos da lei aplicável*».

17 1ª conclusão do Parecer supra.

18 «A perfilhação de nascituro só é válida se for posterior à concepção e o perfilhante identificar a mãe» (CCiv. artº 1855º); «Os nascituros concebidos ou não concebidos podem adquirir por doação, sendo filhos de pessoas determinada, viva ao tempo da declaração de vontade do doador» (CCiv. artº 952º-1); e «Têm capacidade sucessória (...) todas as pessoas (...) concebidas ao tempo da abertura da sucessão» e «na sucessão testamentária ou contratual têm ainda capacidade: a) os nascituros não concebidos, que sejam filhos de pessoa determinada, viva ao tempo da abertura da sucessão» (CCiv. artº 2033º-1 e 2); sendo porém certo que «Os direitos que a lei reconhece aos nascituros dependem do seu nascimento» (CCiv. artº 66º-2).

19 18ª conclusão do mesmo Parecer.

camente é possível aquela produção limitada, incumbe-lhe proibir as técnicas para as quais essa limitação seja indiferente.

15. Todavia, o *pragmatismo do legislador* não pode ser neutro face ao facto de que possam existir “embriões excedentários” resultantes duma PMA.

E se isso suceder – perguntar-se-á –?

Nessas circunstâncias, tem o legislador, sob pena de incoerência, obrigação de seguir até aos limites do viável a defesa do embrião. É nesta sede que pode e deve colocar-se o delicado problema ético, e necessariamente jurídico, do destino desses embriões, submetidos pela Ciência Médica à crio-preservação.

Também o mesmo Parecer do CNECV define, então, princípios éticos, cujo conteúdo jurídico é inestimável, e desde já num plano puramente programático, a saber:

16.1. Partindo do axioma, ligado a tudo o que temos exposto, de que «Todo o embrião humano tem direito à vida e ao desenvolvimento, no corroborar do princípio universal de que todo o existente requer existir»²⁰ – no fundo aquilo a que atrás acoiámos do “direito a nascer” –, conclui dedutivamente o mesmo Parecer que «o embrião originado *in vitro* deverá fazer sempre parte de um projecto parental»²¹, o que é profundamente coerente com a análise jurídica que simplifique de vez as inacabáveis controvérsias.

Excluir-se-á, como alerta o Parecer, o caso em que ocorra a formação espontânea de embriões biologicamente inviáveis, após a fertilização ovocitária, em que estes estão, por aquele facto, excluídos de qualquer projecto parental, pelo que não repugna que eles possam ser disponibilizados para investigação²². Mas não deixaremos de observar que, ainda aqui, o estudo não está completo.

16.2. Desta feita, e perante a dificuldade do destino destes embriões, é possível, e desejável, dizer-se, como o faz o Parecer, que «A promoção da adopção embrionária é o procedimento ético mais adequado no que se refere ao devir dos embriões excedentários actualmente existentes, bem como àqueles que, por circunstâncias ou razões imponderáveis, venham futuramente a ser excluídos do seu projecto parental originário, pois é o único procedimento que permite reintegrar o embrião num projecto parental, cumprindo o seu destino originário de transferência para o útero e garantindo o seu direito à vida e ao desenvolvimento»²³.

Colocado no plano *de iure condendo*, somos levados a admitir, porém, que, a despeito de não haver hoje norma expressa nesse sentido por manifesta imprevisão do legis-

20 19^a conclusão.

21 *Ibidem* 19^a conclusão.

22 26^a conclusão.

23 20^a conclusão.

lador, se viesse a pôr-se em Juízo a necessidade de pronúncia a este respeito²⁴, poderia (deveria) o Tribunal decretar este tipo de adopção, qualificável como “pre-natal”. É que esta solução é aquela que, não repugnado de modo algum ao sistema da adopção tal como se mantém estabelecido, dir-se-á que não só garante a defesa mais digna do embrião, como, por paralelismo com a adopção comum, tem uma intensidade protectora do ser humano que vai à dádiva de bases vitais para a sua preservação, quais sejam a alimentação e desenvolvimento *in utero*, como a ligação psicológica maternal que daí advém. No estado da nossa legislação, aliás, a maternidade/filiação é estabelecida a favor da “mãe hospedeira”²⁵.

16.3. Mas, como dizíamos, o legislador não pode alhear-se da circunstância, que pode ocorrer de que «a adopção embrionária não se verifique num prazo de tempo útil, comprometendo assim a possibilidade de vida e de desenvolvimento do embrião»²⁶.

Nessa altura «impõe-se ponderar as possíveis alternativas do destino a dar aos embriões excedentários»²⁷, e essas alternativas são ou a sua destruição ou a sua disponibilização para investigação científica.

Dentro dos princípios que vimos expondo, a “repugnância jurídica” à destruição parece óbvia.

O que faltará é tirar consequências jurídicas plenas dessa destruição e a este respeito admitimos que há um verdadeiro vazio legal, pelo menos a nível do Direito Penal.

É que toda a legislação criminal, como se viu, parte duma interrupção de gravidez, e esta só é prevista como existente no ventre da mulher e não como análoga à situação de fecundação pre-implantatória.

Urge, assim, que o legislador defina esta grave situação. E, com um pragmatismo que pode impregnar as suas “soluções”, não admira que – como aconteceu noutros Países – haja por “bem” (social, mais que outra coisa) consentir na destruição dos embriões que, porque criopreservados por muito tempo, não têm “futuro” razoavelmente previsto ou previsível.

Dir-se-ia que estaremos perante situação “de crise”, perante a qual a lei não pode “cruzar os braços”.

Não assim, como vimos, a respeito de situações futuras, dada a necessidade de evitar medicamente os “excedentes” de embriões. Mas... o futuro a Deus pertence!

24 Dentro dos princípios do artº 8º-1 e 3 CCiv. que estipulam que «o Tribunal não pode abster-se de julgar, invocando a falta ou obscuridade da lei ou alegando dúvida insanável acerca dos factos em litígio» e que «nas decisões a proferir, o julgador terá em consideração todos os casos que mereçam tratamento análogo, a fim de obter uma interpretação e aplicação uniformes do direito» e ainda o artº 10º-3 CCiv., segundo o qual «Na falta de caso análogo, a situação é resolvida segundo a norma que o próprio intérprete criaria, se houvesse de legislar dentro do espírito do sistema».

25 «Relativamente à mãe, a filiação resulta do facto do nascimento» (CCiv. artº 1796º-1).

26 *Vide* a ponderação da conclusão 21ª e segs. do mesmo Parecer.

27 *Ibidem* 21ª conclusão.

16.4. No que respeita ao “destino” para investigação, permitimo-nos, muito esquematicamente, acompanhar as conclusões do Parecer do CNECV, porque conseqüências da protecção jurídica do embrião, saber:

16.4.1. «A criação de embriões apenas para fins de investigação científica não é eticamente aceitável»²⁸, nem o é juridicamente, antes deve ser objecto de sanção penal *de iure constituendo*;

16.4.2. «A investigação científica em embriões humanos apenas é eticamente legítima quando procede em benefício do próprio embrião»²⁹, ou seja, juridicamente legítima;

16.4.3. «Poderão ser consideradas derrogações a este enunciado geral quando o único destino alternativo for o da destruição do embrião. Nesta situação, os embriões poderão ser utilizados para investigação científica que, não actuando em benefício dos próprios, resulte em benefício da humanidade»³⁰, ou seja, mais uma vez estamos perante situação de “crise” (social), em que deverá prevalecer juridicamente, pelo menos, o bem social, já que o bem individual não foi possível, o que, todavia, aí sim, ainda nos permite mantermo-nos no âmbito de “controvérsia” não resolvido de vez;

16.4.4. Todavia, mesmo aí, «qualquer projecto de investigação científica em embriões humanos deve ser rigorosamente escrutinado, pelos órgãos competentes já instituídos para o efeito, quanto à qualidade científica do projecto e dos investigadores responsáveis e quanto ao grau de previsibilidade de benefícios para a humanidade, devendo ser igualmente objecto de acompanhamento fiscalizador nas suas diversas fases de desenvolvimento, na observância das directrizes ético-jurídicas comuns a toda a experimentação em seres humanos»³¹, a tal ponto, por exemplo, que «nenhum dos investigadores envolvidos em investigação científica em embriões poderá pertencer a qualquer centro de PMA e/ou instituição onde se mantenham embriões criopreservados, a fim de evitar um conflito de interesses potencialmente penalizador da vida e desenvolvimento do embrião»³² e que «As instituições, públicas ou privadas, em que actualmente se pratica PMA deverão ser sujeitas a um processo de certificação, devendo as novas instituições da mesma natureza, públicas ou privadas, a serem criadas, estar sujeitas a um processo de licenciamento», pois que «apenas estes requisitos permitirão o controlo público da actividade e a transparência do seu exercício»³³.

28 25ª conclusão.

29 22ª conclusão.

30 Mesma 22ª conclusão.

31 23ª conclusão.

32 24ª conclusão.

33 27ª conclusão. Ainda se propôs o seguinte: «É recomendada a criação de uma entidade independente, de natureza pluridisciplinar, destinada ao acompanhamento técnico, ético e social da utilização das técnicas de procriação medicamente assistida decorrentes da lei, a apresentar propostas para acreditação e licenciamento dos centros públicos e privados de procriação medicamente assistida assim como ao acompanhamento das pessoas a serem submetidas às técnicas de procriação medicamente assistida e das nascidas com a intervenção dessas técnicas» (28ª conclusão).

17. Muito recente é a questão da terapia (possível) com células estaminais.

Mais uma vez a tentação surge sobre os inofensivos (e não defensivos) embriões.

Não nos incumbe, evidentemente, pronunciar sobre a valia e extensão dessas no-víssimas e promissoras técnicas, nem sobre se o que é “mais fresco” é melhor para o efeito, argumento que está a ser usado para “usar” colheita de células no embrião (com a inerente destruição) preferentemente a fazê-lo em “adultos”.

Uma coisa é certa: não nos desviemos dos princípios, sob pena de toparmos no pragmatismo mais sórdido, uma vez mais. “Produzir” embriões para neles “colher” células é totalmente contrário, no plano jurídico, ao respeito devido à vida humana. E é isto que está em causa, e não novas tergiversações utilitaristas.

18. Questão delicada, no plano jurídico é a do diagnóstico pre-implantatório, ou seja, a observação de toda a natureza, genética e outra, do embrião antes de ele ser implantado in utero³⁴.

É sabido que estamos mais no domínio do receio de excessos ou de consequências perversas do que no de verdadeira briga com princípios que devemos aceitar juridicamente. Na verdade, receia-se o risco grave de selecção genética e de práticas eugénicas, que esta técnica médica poderá envolver, a saber, utilizá-la com o objectivo da selecção do embrião com base em critérios, como o sexo ou certas características somáticas, que nada têm a ver com a saúde, ou razões “sociais” como o “equilíbrio familiar”, a “preferência masculina”, etc..

Mas, ao mesmo tempo, será fechar os olhos ao avanço da Ciência ignorar que a tendência vem sendo, e vai ser, no sentido de que um diagnóstico deste tipo – tal como o diagnóstico pre-natal in utero – poderá permitir detectar patologias susceptíveis de tratamento nessa fase ou na fase posterior à implantação. Negar esta possibilidade será obviamente, dentro dos mesmos princípios jurídicos, um contra-senso manifestamente contrário ao bem do embrião e à sua defesa estreme.

Deve, assim, o legislador ocupar-se não com a proibição pura e simples deste tipo de diagnóstico médico, mas preocupar-se – como sempre aliás – com a perseguição das suas perversões, sob pena de deitar fora o menino com a água da banheira... Escusado seria lembrar que estaremos ao mesmo nível, e “a montante”, dos casos de interrupção de gravidez, em que mais uma vez não devem funcionar tabus.

34 No Relatório que acompanha o falado Parecer do CNECV a Doutora Rita Amaral Cabral faz uma revisão utilíssima da principal legislação existente na Europa, que deve ficar aqui transcrita: «Há leis, como a alemã, a austríaca, a suíça, a irlandesa e a italiana que excluem o diagnóstico pré-implantação, criminalizando a sua prática, a par de outras, como a espanhola, a francesa e a inglesa que o proíbem, em regra, apenas autorizando o recurso a ele em situações comprovadamente excepcionais (Cfr. o artigo 15.º da Ley 35/1988, de 22 de Novembro, o §2 do *Embryonschutzgesetz* de 13 de Dezembro de 1990 e o artigo 162-17 do *Code de la Santé Publique*. V. ainda, *The Protection of the Human Embryo in Vitro (CDBI-CO-GT3)*, do Comité de Bioética do Conselho da Europa de 19 de Junho de 2003, pág. 30, referindo existirem neste domínio grandes diversidades entre os ordenamentos.» (ponto 3.4.2.).

19. Finalmente, se é certo que a “técnica” da chamada clonagem reprodutiva é expressamente proibida por todos os legisladores que enfrentaram a questão³⁵, isso não quer dizer que se não deva legislar no nosso País.

Ao mesmo tempo, urge tornar clara a evidência científica de que isso nada tem a ver com a clonagem de células.

35 Veja-se o Parecer «*Medically Assisted Procreation and the Protection of the Human Embryo Comparative Study on the Situation in 39 States*», do Conselho da Europa, Strasbourg, Junho de 1998.

DA CÉLULA AO EMBRIÃO – DA INVESTIGAÇÃO, APLICAÇÕES E COMPLICAÇÕES

João Silva Carvalho

Gostaria de introduzir o tema que me compete, começando por afirmar concordância com os que entendem que, nas sociedades modernas, o verdadeiro poder escapa cada vez mais aos mecanismos e às instituições “coeur” da Democracia, em particular aos Parlamentos. De facto, as greis confrontam-se com “novos poderes” não controláveis pelas tradicionais regras dos regimes Democráticos de base Parlamentar, poderes que colocam as Sociedades e as pessoas à sua mercê e que, por não estarem devidamente “balizados”, suscitam a necessidade da criação urgente de leis e de órgãos reguladores específicos. Tenho em mente, determinadas áreas do poder económico e da comunicação social entre outros.

É também neste enquadramento que coloco alguns procedimentos que utilizam Biotecnologias aplicadas à Reprodução Humana. Neste âmbito, a Biologia e a Medicina experimentaram uma evolução vertiginosa, prosseguindo permanentemente enriquecidas por avanços científicos e pelo desenvolvimento de tecnologias inovadoras que, felizmente, nos possibilitam cada vez mais curar, ou pelo menos ultrapassar, situações patológicas outrora tidas como invencíveis. Mas as mesmas ciência e técnica que facultam o tratamento da doença, i.e., da infertilidade conjugal e que permitem servir o Homem quando fruidas como instrumentos da sua valorização, conferindo-lhe a liberdade de exercício de um Direito universalmente consagrado, encerram também enormes potenciais de risco.

Em primeiro lugar porque por prazer, por protagonismo ou pelas benesses que proporcionam, podem transfigurar-se em poderes absolutos e finalidades últimas em si mesmas, reduzindo o que é humano apenas à condição do material necessário ao seu desenvolvimento. Assim, aquilo que poderíamos designar por fundamentalismo ou dogmatismo científico, transforma o que deveria ser meramente instrumental em objectivo último e primeiro, e reduz a entidade humana a simples meio ou objecto que

pode facilmente ser dispensado, numa inaceitável inversão de hierarquias e em clara violação do valor da Dignidade.

Em segundo, porque a ciência e a técnica podem interferir em patamares profundos da nossa existência individual e colectiva, banalizando ou pondo em causa diversas normas e valores. No que concerne à Reprodução Humana, algumas das suas aplicações têm potencial para alcançar uma intervenção em níveis que questionam o Homem na sua essência, no direito à vida e nas suas inerentes dignidade e liberdade. Podem ainda abalar a arquitectura da sociedade, os valores culturais e sociais em que se edifica e os alicerces fundamentais, entre os quais o do agregado familiar como núcleo base da sua estruturação.

Referi apenas alguns dos múltiplos argumentos que podem ser aduzidos em favor da criação de um regime jurídico que defina e acautele as regras de actuação e os procedimentos que interferem com a Reprodução Humana, e que tornam inaceitável este vazio legislativo que, como por diversas vezes já foi dito é, por si só, uma opção a favor da permissividade total.

Sem o reconhecimento, explícito e concretizado, da necessidade de uma estrutura legislativa, fica implicitamente assumido que ela é dispensável e que, portanto, nesta área, a sociedade permite que quem quer que seja faça o que muito bem lhe apetece, sendo os limites apenas definidos pelo tecnicamente possível num determinado momento

É portanto evidente que têm de se encontrar normas para a investigação e para a aplicação dos conhecimentos nas áreas da Medicina e da Biologia aplicadas à Reprodução. E de estabelecer Organismos Reguladores que resguardem a saúde dos cidadãos, que garantam a habilitação institucional e profissional, a qualidade dos serviços prestados, a segurança do material genético, que determinem quais as técnicas admissíveis e os direitos e responsabilidades dos diversos intervenientes, etc. que rejam e orientem os procedimentos sancionando aqui, proibindo ali, obrigando a prudência acolá. No fundo, saber discernir o que está bem do que está mal, o que está certo do que está errado e, à luz de critérios colectivamente assumidos, definir o que a sociedade entende como contributos positivos da Ciência e da Técnica para a saúde e bem-estar, para a libertação e dignificação do Homem do que, pelo contrário, contribui para a desagregação do tecido social, avilta o Homem na sua dignidade ou o ameaça em valores fundamentais.

Contudo, é imprescindível não confundir a defesa de valores fundamentais com restrições arbitrárias, com a criação de entraves e limites, que sendo desnecessários à preservação da sua integridade, se revelam completamente inadequados face ao conhecimento científico do momento dificultando a aplicação clínica das Técnicas de Reprodução Medicamente Assistida.

Em Portugal, apesar de múltiplas e antigas recomendações (desde o Decreto-Lei nº 319/86 aos diversos pareceres do CNECV) não foi ainda possível, ou não se quis, incrementar legislação específica que enquadre as Ciências e Técnicas que interferem com a Reprodução.

Neste sentido, 2 documentos recentes merecem referência:

- O contributo para uma proposta de legislação para as áreas da Biologia e da Medicina aplicadas à Reprodução Humana, elaborado pela Direcção da SPMR em Setembro de 2003, antes das actuais propostas dos partidos políticos e
- o Parecer nº 44 do CNECV sobre Procriação Medicamente Assistida de Julho de 2004, que saúdo e que, independentemente da dissonância em alguns aspectos particulares, merece na sua generalidade o acordo da Direcção da Sociedade Portuguesa de Medicina da Reprodução. Porque nos parece, que lhe está subjacente um espírito de abertura, pragmático, dialogante, responsável e empenhado em compromissos razoáveis, como claramente demonstrado numa afirmação de princípios enriquecidos por virtuosas interrogações.

De facto, é preciso ter consciência, que para alcançar uma legislação moderna e equilibrada, que defenda valores essenciais mas que ajude também no combate à doença e na evolução científica, é imprescindível efectuar um esforço de flexibilidade e de conciliação entre o teoricamente ideal e os numerosos problemas reais, novos, diversos e multifacetados, com que lidam os médicos e os investigadores e que atingem a vida e o viver dos casais inférteis. Apenas esse esforço de flexibilidade, enquadrado num profundo respeito pela diversidade de pontos de vista, possibilita um empenhamento sério na procura de novas ideias construídas a partir de diferentes pontos de posicionamento inicial. Não se trata de procurar solidariedades de conveniência nem de encontrar opiniões de ocasião que substituam as convicções, mas antes de um exercício inteligente de vontade em construir novas formulações e descobrir caminhos inovadores pela valorização do que de positivo há nos diversos “lugares” de partida. O objectivo último, é o de servir melhor o maior número possível de pessoas com o aval da generalidade dos cidadãos.

Não me compete, e não conseguiria, abarcar hoje aqui, a multidão de problemas éticos e legais relacionados com as numerosas áreas e possibilidades das aplicações da investigação a finalidades reprodutivas. Antes de me deter mais detalhadamente sobre um aspecto que seleccionei, não quero deixar de referir 4 pontos essenciais, que devem obrigatoriamente imbuir o espírito dos responsáveis pela futura legislação para área da Procriação Medicamente Assistida:

- 1º O texto legal tem de traduzir opções qualitativas fundamentais, mas deve prescindir de um carácter normativo específico, porque normas e leis demoram eternidades a ser elaboradas, e são irrealizáveis as frequentes modificações que seriam necessárias para acompanhar o vertiginoso evoluir do conhecimento científico.
- 2º Nenhuma lei ou conjunto de normas conseguirá abarcar todas as áreas e possibilidades de aplicação da investigação e das novas tecnologias que “lideram o percurso” com perspectivas que permanentemente se “abrem de novo”.
- 3º Lei alguma obterá contemplar todas as especificidades de situações que frequentemente se apresentam como muito complexas, multifactoriais, sempre de grande diversidade, com aspectos multifacetados e peculiares, a requerem análise própria e decisão específica. Diferentes situações clínicas, técnicas,

tratamentos ou linhas de investigação, colocam distintos problemas éticos, jurídicos e científicos.

- 4º As dificuldades relacionadas com as técnicas de PMA não têm todas o mesmo peso ético. Algumas dizem essencialmente respeito ao foro da Moral singular, interpelam a consciência individual, brigam com a formação doutrinária, filosófica e religiosa de cada um, mas são admissíveis práticas e comportamentos diferentes que resultam do exercício da liberdade. Outras porém, têm enredo e implicações éticas globais e sociais profundas, atingem-nos a todos enquanto seres individuais e sociais, alcançam-nos colectivamente, tocam em valores sociais ou inerentes à essência do ser Humano, que têm de ser partilhados por todos.

A Infertilidade conjugal é hoje reconhecida como importante doença pelos mais diversificados e autorizados organismos internacionais. Atinge cerca de 15% da população nos países Europeus e a sua frequência encontra-se em ascensão.

Sem esquecer outros tratamentos, as terapêuticas que utilizam a indução e/ou estimulação da ovulação assumiram tal relevo, que fazem hoje parte integrante da rotina dos cuidados de saúde prestados em muitos hospitais e as técnicas de PMA deram já origem ao nascimento de mais de 1.000.000 de crianças. Estima-se, que uma percentagem muito significativa (1 a 4%) nasçam anualmente fruto deste tipo de Tratamentos.

Ora, se a eficácia dos tratamentos, tida em termos globais é inquestionável, eles não são no entanto isentos de complicações.

Em 2002, numa intervenção plenária no Congresso Português de Ginecologia sobre as “Complicações em PMA”, tivemos oportunidade de, entre as várias outras apresentadas, salientar a Gestação Múltipla como a principal complicação e de referir que, no nosso Centro, a sua incidência fôra de 38,30% no ano de 2001, o que necessitava de uma urgente intervenção correctora.

Também na estatística Europeia elaborada pela ESHRE, e que resulta apenas dos Centros que voluntariamente fornecem os seus números, se verifica uma elevada percentagem (26,44%) de multiplicidade, aqui apenas registada em termos de partos. Nos E.U., essa ocorrência é de ordem significativamente superior, embora expressa em percentagem de gestação múltipla, cerca de 40%, sendo que 7,4% são gestações de triplos ou de maior ordem.

Claro, que esta epidemia de gestação múltipla resultante dos tratamentos de infertilidade, decorre em grande parte da transferência de múltiplos embriões de FIV/ICSI para o útero materno no mesmo ciclo de tratamento.

A política de transferência de, em média, 3 embriões, relaciona-se com a probabilidade de obtenção de gravidez, uma vez que as percentagens de “sucesso” aumentam com o número de embriões transferidos.

Esta política, pressupunha o conceito errado de que o objectivo e êxito do tratamento era simplesmente o de alcançar gravidez, noção imediatista e errada, arriscando-se demasiado e tratando as doentes com eficácia mas com pouca segurança. A

este facto, não são alheias a pressão que os casais colocam sobre os Ginecologistas com o fortíssimo desejo de terem um filho e a tensão concorrencial entre os diversos Centros para divulgarem as melhores percentagens de gravidez.

Do aumento do número de embriões transferidos decorre um aumento das percentagens de gravidez mas também um proporcional aumento na incidência de gestação múltipla. Contudo, não é só a transferência de múltiplos embriões para o útero a responsável pela elevada percentagem de gestação múltipla decorrente dos tratamentos de infertilidade. De forma importante, contribuem também os tratamentos de indução ou estimulação da ovulação associados ou não à Inseminação “artificial” (Tur et al 2005).

Se consultarmos os anuários do INE, verificamos que a partir de 1990/92 se desencadeou um progressivo e sustentado crescimento nas taxas de partos múltiplos, e que em 2002 a percentagem de partos duplos era quase o dobro do verificado na década de 80, sendo a de triplos 6 vezes superior. Como foi nos finais da década de 80 que ganharam maior relevo os tratamentos de infertilidade com indução/estimulação da ovulação e o primeiro RN FIV nasceu em 1986, é razoável presumir que este significativo e progressivo aumento nas taxas de partos múltiplos detectado na população Portuguesa reflecta o impacto da generalização dos tratamentos estimuladores da ovulação e da PMA. A partir dos números, poder-se-á dizer que, em Portugal, cerca de 33% dos partos múltiplos são atribuíveis à PMA.

E este é o problema! A gravidez e os partos de múltiplos associados aos tratamentos de infertilidade, e em particular à PMA, têm de ser reconhecidos como complicações, i.e., consequências indesejáveis dos tratamentos, porque são responsáveis não só por aumento da mortalidade e morbidade maternas como, com maior frequência e gravidade, por importantes aumentos da morbidade e mortalidade perinatais, consequência das elevadas incidências de prematuridade e de baixo peso ao nascer.

O objectivo dos Tratamentos de Infertilidade não pode ser simplesmente o de obter uma gravidez, qualquer que ela seja, mas o de, das gestações alcançadas resultarem crianças normais e saudáveis. Para alguns, um recém nascido único a termo (Land e Evers, 2003 ESHRE Consensus Meeting) enquanto que, para outros, os bons resultados da Obstetrícia moderna legitimam a gravidez dupla que, tal como a gravidez única, deve ser encarada como um êxito dos tratamentos (Dickey e col. 2004; Barri e col. 2005).

Não cabe aqui analisar detalhadamente o aumento de incidência dos problemas decorrentes da gestação múltipla. No entanto, referiremos que são diversas as complicações maternas ocorridas durante a gravidez (anemia, hipertensão, diabetes, hemorragias do parto, distocia e cesarianas, etc.), bem como, e com especial saliência, se regista um significativo aumento da morbidade e mortalidade perinatais especialmente devidas ao baixo peso ao nascer e à prematuridade.

À medida que aumenta o número de fetos diminui proporcionalmente o tempo de gravidez, em média 3 semanas por feto adicional (Ombelet 2005) e diversos estudos relatam que a incidência de parto pré-termo muito precoce (menos que 32 semanas) é 5 vezes superior na gravidez dupla e 17 vezes na tripla, quando comparadas com

a de feto único (W. Ombelet 2005). Também muitos recém nascidos de gestação múltipla têm baixo peso ao nascer (< do que 2.500 g), muito baixo peso ao nascer (< que 1.500 g), ou extremo baixo peso (< 1.000 g), factores que aumenta significativamente os riscos e as consequências de curto e longo prazo.

Estas situações, geram uma maior incidência da necessidade de internamento em cuidados intensivos de neonatologia, com complicações de hemorragia intraventricular, de síndrome de membrana hialina e da necessidade de ventilação assistida entre outras.

Também a mortalidade vai aumentando progressivamente, quer em termos de fetos quer em termos de recém nascidos, quando consideradas as gestações únicas duplas ou triplas, sendo no período perinatal cerca de 4,5 vezes superior na gestação dupla e 9 vezes na tripla (Ombelet 2004).

Mesmo sobrevivendo ao período pós-natal, estas crianças continuam a ter risco de problemas de desenvolvimento intelectual e físico, incluindo um risco relativo aumentado de morte na infância e ficando muitas delas com sequelas graves para o resto da vida.

Pode pois dizer-se que, a gestação múltipla, encarada no seu global, para além de aumentar a morbilidade e mortalidade maternas e fetais, aumenta acentuadamente os riscos de prematuridade e de baixo peso ao nascer, dos quais decorrem significativas e acentuadas morbidades e mortalidades perinatais, neonatais e da infância, bem como sequelas de longo prazo, o que a coloca como a principal complicação de alguns tratamentos de infertilidade.

Não esqueçamos que, no caso da PMA, em Portugal e em 2002, 35% das crianças nasceram de parto duplo e 12% de parto triplo.

Ao nível económico e social, as repercussões da gestação múltipla representam uma importante componente dos custos globais dos tratamentos de infertilidade e em particular da Procriação Medicamente Assistida.

A atenção da sociedade sobre esta matéria, está também muito relacionada com as desigualdades no acesso aos tratamentos de PMA, consequência dos seus elevados custos – é o chamado problema da *acessibilidade*.

O ESHRE Capri Workshop Group (2003) avaliou as necessidades de ciclos de FIV/ICSI para diversos países e, numa estimativa claramente deficitária, isto é, de intencional subestimação, concluiu que deveriam ser realizados cerca de 1.500 ciclos / ano/milhão de habitante.

O que se constata, é que em diversos países se está muito longe de cumprir este desígnio, encontrando-se Portugal na cauda da Europa com cerca de 2.000 ciclos (conhecidos) em 2001.

Em muitos países, as disponibilidades e acessibilidade à FIV/ICSI estão muito condicionadas e aquém do mínimo estimado como necessidade, em grande parte por virtude dos elevados custos dos tratamentos, pois verifica-se a realização de um maior número de ciclos nos países que subsidiam as despesas, como na Holanda, nos países Escandinavos ou na França. Ora, é nos países em que existe participação nos

tratamentos FIV/ICSI que se verifica existir um menor número de embriões transferidos por ciclo de Procriação Medicamente Assistida.

Assim, o problema da acessibilidade é um problema que é não só muito importante do ponto de vista social, pela profunda desigualdade de acesso aos tratamentos, como constitui um importante vector de influência nos custos indirectos, porque determina grande pressão para que seja aumentada a probabilidade de sucesso do tratamento (aumentado o número de embriões transferidos – gestação múltipla) e interferindo nos custos directos mas sobretudo elevando muito os custos indirectos. Essas pressão e tentativa de rentabilizar ao máximo o sucesso dos tratamentos são importantes vectores que determinam o aparecimento de elevadas taxas de gestação múltipla. Se conseguirmos retirar esta pressão, criando uma maior acessibilidade aos tratamentos (obviamente por via da sua comparticipação), i.e., se for mais fácil para os casais repetirem os tratamentos de Reprodução Medicamente Assistida, poderemos, por essa via, ter estimulações mais suaves, um menor número de embriões transferidos, e com isso uma menor incidência de gestação múltipla com significativa diminuição dos custos directos e sobretudo indirectos decorrentes da Procriação Medicamente Assistida.

A este respeito, posso afirmar que a Sociedade Portuguesa de Medicina da Reprodução elaborou um plano de intervenção para a área dos tratamentos de infertilidade, que permitiria ao Estado poupar milhões de euros por ano e com uma pequena parcela desse montante participar todos os tratamentos efectuados no País.

Oxalá alguém nos ouvisse e tivesse vontade de resolver este problema com implicações médicas, éticas e económico/sociais.

Porto, 16 de Maio de 2005

Referências Bibliográficas:

Archer L., Biscaia J., Osswald W., Bioética. Edições Verbo, 1996

Archer L., Dimensões éticas da investigação biomédica. *Brotéria*, 1998; 146: 169-182

Anderson, A.N.; Gianaroli, L.; Nygren, K.G. (2004). – “Assisted reproductive technologie in europe, 2000. Results generated from European registers by ESHRE. *Human Reproduction* 19: 490-503

Barri PN – “Hot topics: multiple pregnancies: a plea for informed caution” – *Human Reproduction Update*, Vol.11, nº1 pp. 1-2, 2005.

Barri PN; Tur R; Coroleu B; Boada M and Veiga A – “Embarazo múltiple: estratégia de prevención” – *Revista Iberoamericana de Fertilidad y Reproduccion Humana*

CDC Reproductive Health. U.S. Department of Health and Human Services – 2001 Assisted reproductive success rates. National summary and fertility clinic reports (2003).

Conselho Nacional de Ética para as Ciências da Vida – Parecer nº 44 sobre Procriação Medicamente Assistida (Julho 2004)

Concelho da Europa, RECOMMENDATION 1100 (1989)1 on the use of human embryos and foetuses in scientific research.

- Dickey RP; Sartor BM and Pyrzak R – “Debate (continued): what is the most relevant standard of success in assisted reproduction? No single outcome measure is satisfactory when evaluating success in assisted reproduction; both twin and singleton births should be counted as successes” – Human Reproduction, Vol.19, pp.783-787, 2004
- Dickey RP; Taylor SN; Lu PY, Sartor BM; Rye PH and Pyrzak R – “Relationship of follicle numbers and estradiol levels to multiple implantation of 3606 intrauterine insemination cycles” – Fertil Steril, Vol.79 pp. 22-24, 2003
- Dustan G. R. , pré-embryo Research. Journal of Assisted Reproduction and Genetics, 1995; Vol.12; No.8: 517
- ESHRE Campus Course Report (2001) – “Prevention of twin pregnancies after IVF / ICSI by single embryo transfer” – Human Reproduction, Vol.16 pp. 790-800
- Exposição de Motivos. Proposta de Lei nº 135/VII Diário da República, 1997; Série A; 69: 1324 –1325
- Gleicher N; Oleske DM; Tur-Kaspa I; Vivaldi A and Karande V. – “Reducing the risk of high order multiple pregnancy after ovarian stimulation with gonadotropins” – New Engl J Med, pp. 2-7, 2000
- Guzik DS; Carson SA; Coutifaris C and Overstreet JW – “Efficacy of superovulation in intrauterine insemination in the treatment of infertility” – New Engl J Med, 1999
- Heijnen E.M.E.W.; Macklon N.S. and Fauser B.C.J.M. – “Debate (continued): what is the most relevant standard of success in assisted reproduction? The next stop to improving outcomes in IVF: consider the whole treatment” – Human Reproduction, Vol.19, nº9 pp. 1936-1938, 2004
- INE - Anuário estatístico de Portugal (2002)
- Jain T; Missmer SA and Hornstein MD – “Trends in embryo transfer practice and in outcomes of the use of assisted reproductive technology in the United States” – New Engl J Med 350, pp. 1639-1645, 2004
- Jones HW – “Multiple births – how are we doing?” – Fertil Steril, Vol.79 pp.17-21, 2003
- Land J.A. and Evers J.L.H. – “Risks and complications in assisted reproduction techniques: report of an ESHRE consensus meeting” – Human Reproduction, Vol. 18, nº2 pp.455-457, 2003
- Lebech AM, Clarification of the Notion of Human Dignity. 1999
- Martinho da Silva P., Convenção dos Direitos do Homem e da Biomedicina anotada. Edições Cosmos, 1997
- Min JK.; Breheny SA; MacLachlan V and Healy DL – “Debate: what is the most relevant standard of success in assisted reproduction? The singleton, term gestation, live birth rate per cycle initiated: the BEST endpoint for assisted reproduction” – Human Reproduction, Vol. 19, nº1 pp.3-7, 2004
- Nunes R, Ética em investigação-Doc. Mestrado em Bioética e Ética Médica 1999/2000
- Ombelet W; Sutter P; Van der Elst J and Martens G – “Multiple gestation and infertility treatment: registration, reflection and reaction – the Belgian project”, Human Reproduction Update, Vol. 11, nº1 pp. 3-14, 2005
- Osswald W, Novas tecnologias, novos poderes, nova ética. Acção Médica, 2000; _ : 7-12
- Osswald W., Relatório-Parecer sobre a experimentação no embrião, 15/CNEV/1995: 95-105
- Renaud M., A dignidade do ser humano como fundamento ético dos Direitos do Homem - II. Brotéria, 1999; 148: 423-438
- Serrão D., Nunes R., Ética em cuidados de saúde. Porto Editora, 1998
- Serrão D., A defesa da Vida: um direito da Pessoa, um dever da Sociedade. Acção Médica, 1999; 3: 34-41
- Serrão D., Ética e desafios da biotecnologia. Acção Médica, 2000; 3: 5-4
- Testart J., Le Magasin des Enfants. Éditions François Bourin, 1990
- Tur R; Barri PN; Coroleu B – “Use of a prediction model for high-order multiple implantation after ovarian stimulation with gonadotropins” – Fertility and Sterility, Vol.83, nº1, pp. 116-121, January 2005

THE USE OF HUMAN STEM CELLS FOR THERAPEUTIC AND OTHER APPLICATIONS

*Boo Edgar, Dr. Med. Sci **,
*Christina Bergh, MD, PhD,** and*
*Charles Hanson, PhD ***

Summary

The prospects for the applications based on the knowledge gathered from human stem cell research are huge, and it has been said even to create a new part of the biomedical industry. In the same time the derivation of stem cells from early human fertilised eggs, or donated eggs exposed to somatic nuclear transfer, continuous to raise ethical, legal, religious, and policy questions.

The areas of interest for stem cells are based on an increased understanding of development biology but the applications and prospects go much further than that. The applied areas today are:

- A tool and target for the discovery and development of new, safer and more effective medicines
- Tool and applications in toxicity testing as an alternative to animal experiments for both biomedical products and chemicals
- As a research tool to understand the human developmental biology
- The use of stem cell or derivatives thereof in potential new therapies and tissue engineering

Innovative research and new technologies derived or resulting from the research on/from surplus human fertilised eggs raise ethical and policy concerns. In biomedical research, these issues include the ethical conduct of basic art on the donation

* Cellartis, Arvid Wallgrens Backe 20, 413 46 Göteborg; Sweden

** Department of Obstetrics and Gynaecology, Göteborg University, Sahlgrens Academy , 413 45 Göteborg, Sweden

of material and in this case the fertilised eggs or eggs donated for somatic nuclear transfer. These issues are relevant to the discussion about stem cell research and its positive applications for humanity.

Guidelines or policies for the use of human biological materials have been issued at many levels, from internal review boards/ethics committees to new bills from Governments, research directives and approved laws.

The principle that governs a company in this area is driven by guidelines, existing laws and policies and good relations between hospital care, university and the company. The Cellartis, a young stem cell company, principle, building on Swedish laws and European value creation is presented. It is vital in this discussion for the company and University, in the forefront of the research development of stem cell based applications, to carefully examine the rules of conduct, policies at all time, but also to have an ongoing internal ethics discussion and be part of the discussions to create acceptable systems for the future.

To day there exist 30 cell lines developed and characterised by Cellartis in collaboration with Reproductive Medicine, Göteborg University.

The field of Stem cell research is an enormous challenge with many questions and possibilities, which will benefit from continuous collaboration between the University and companies. Transparency is and will be of high importance in this collaboration ship going forward.

Introduction

Few areas in science today catches so many headlines in both scientific and other media as the area around stem cells. The hopes, science and negativism is vividly described. Mostly this is true for stem cells derived from the inner cell mass from surplus fertilised eggs after *in vitro* fertilisation, usually named embryonic stem cells. In the Stem Cell Handbook; 2003 the biological definitions and explanations are given to the what, where and why. (Sell 2003) DeWitt gives in Nature an insight on what could be done with the cells. (DeWitt, 2001)

Early hopes has been attached to potentially early deliverables in mostly therapeutic solutions, that have failed, which in terms affects the positive situation negatively. Add in a few mindsets and the position is against this kind of research. In the meantime, however, the research have continued, the pleas for and potentials around the future benefits grow stronger with the known results and know how created. The law and regulatory system is lagging behind and will take some time to be globally updated due to the education and learning of what is possible to do will increase.

Innovative research and new technologies derived from research resulting from surplus human fertilised eggs will continue to raise ethical and policy concerns. Defined laws and regulations will reduce the uncertainty and associated risk for indi-

viduals and companies in the area. With the lack of applicable policies, rules and laws considerable efforts will also be spent in vain.

The main areas of interest for stem cells are based on an increased understanding of development biology but the applications and prospects go much further than that. The applied areas today are:

- A tool for the discovery and development of new, safer and more effective medicines
- Tool and applications in toxicity testing as an alternative to animal experiments for both biomedical products and chemicals
- As a research tool to understand the human developmental biology
- The use in potential new therapies and tissue engineering

This paper summarises the situation today from a Swedish and a company perspective

Cellartis

The company, a university spin out, was formed in 2001 by several researchers in *in vitro* fertilisation, development biology, clinical areas and business developers, is a biotech company focused on the commercial applications of human stem cells derived from fertilised eggs.

In collaboration between Cellartis, the Universities in Göteborg and Uppsala the first approvals from the ethics review boards were achieved and the first fertilised eggs were donated. From these a number of cell lines and potential cell lines were established early during 2001.

In the start up process several ethical discussions and handling processes took place, where also the platform for the university as well as the company research was elaborated. All donations were based on a signed donation letter which have evolved and been updated during time, and the donation has been based on both written and oral information.

The company has today more than 20 employees, with facilities that are specially designed for the company purpose with laboratories that allow for both Good Laboratory Practice and Good Manufacturing Practice production of cells based on blastocyst derived cell lines. The total number of cell lines is more than 30 where more than 20 are totally characterised, based on company owned defined method for establishment. Several functional cells and progenitors has been established for different purposes. Cellartis is basing its work on its own intellectual property and know how.

When the company was formed the highest priority was, as for several other research groups, to discover new therapies based on the stem cells or derivatives thereof. Although the principles to deliver functional cells are independent of potential

use, there are no simple roads to success. As a company, there is commercial interest and requirement. This is why the focus for the company has been changed to support innovative methods to perform drug discovery and to document toxic effect of chemicals and pharmaceuticals.

Policies

In the world today there is a lot of different methods and policies regarding how to behave in relation to both the harvesting of the cells and also the policies around what may be done. The latest summary of these are given in Knoepffler: "Stem cell research: an ethical evaluation of Policy options" published in 2004. (Knoepffler, 2004). A similar summary by Walters (Walters, 2004) defines the number of policies to 6 while Knoepffler have described a further 2 policies. He also defines seven different ways to harvest 'embryonic' cells, although some of these is not yet applied. The table below gives the ways utilised today;

- Harvesting them from existing stem cell lines, previously produced;
- Harvesting them from surplus embryos originating from *in vitro* fertilisation (IVF) treatment, but not implanted
- Harvesting them from embryos produced through the fusion of egg and sperm *in vitro* for the purpose of research

The other described ways, described by Knoepffler are related to somatic nuclear transfer and not generally applied at this time. On top of these there are these policies, in some countries also defined as laws. The viable policies adopted from Knoepffler and Walters are:

- Allow no stem cell research at all
- Allow stem cell research only with stem cells harvested from existing stem cell lines
- Allow also research with stem cells harvested from surplus fertilised eggs
- Allow also research with stem cells harvested from blastocysts produced through fusion of egg and sperm *in vitro* for the purpose of research;
- Allow also research with stem cells harvested from blastocysts produced by SCNT
- Allow also research with stem cells harvested from blastocysts produced through fusion of egg and sperm *in vitro* or produced by SCNT and then genetically modified;
- Allow also research with stem cells harvested from blastocysts produced by SCNT into nonhuman oocytes;
- Allow research with stem cells harvested from blastocysts produced by SCNT into oocytes created from stem cells and then enucleated.

In addition there are countries, or as in the US, states with no policies at all. From the discussions by Knoepffler and Walters there are also religious traditions on top of or instead of the laws that influences the policies. In many perspectives logic suffered the first discussing specifically the derivation of stem cell lines from fertilised eggs (Pines, 2004). There are also other questions that perhaps should be asked in parallel with others; Should *in vitro* fertilisation be allowed; should more than one fertilised egg be transplanted in spite of all results showing the negative consequences when more than one embryo was transferred; (Bergh, 1999). A recent comparative study showed similar live birthrates after single embryo transfer as with double embryo transfer when also additional freezing/thawing cycles were taken into account (Thurin *et al*, 2004). It is valuable to have such a debate as well, and these questions are as important ethically.

In the extended Europe only a few countries such as Austria, Ireland, Lithuania, Norway, Poland and Slovak republic has a law that do not allow any research at all on stem cells from fertilised eggs, although *in vitro* fertilisation is a common method for fertilisation in most countries. Some countries has no particular law prohibiting stem cell research.

In the survey by European Commission, given as a summary below, on opinions from National Ethics Committees or similar bodies, public debate and national legislation in relation to human embryonic stem cell research and use all the member states policies was put forward.

With all these policies, definition an international research is hampered by the chaotic situation. However one should perhaps underline that the situation for further derived cells are not described in the system, but merely the research on the stem cells as such.

Sweden is one of the countries that already 1991 described a law allowing for research on supernumerary fertilised embryos up to 14 days after *in vitro* fertilisation. However since the researchers in Sweden, Göteborg; Sahlgrenska Academy and Stockholm; Karolinska Institute were very early in establishing stem cell lines the juridical system called for changes in the law from 1991 to also include the necessary changes for somatic nuclear transfer, donation of eggs for research, formalisation of the ethical approval systems and a further definition on what the cells and stem cell lines really are. The Swedish bill (2005) differs between a fertilised egg, which may during *in vitro* fertilisation and research exist outside the womb, the pre-implantable embryo and the embryo which only exist inside the woman.

The approved law (as of 1st of April 2005) contains these major changes and definitions:

- Previous legislation
 - Research on fertilised eggs has been permitted since 1991. (1991:115)
- Explanatory information in the new bill:
 - Research Act on fertilised eggs also comes under the provisions of the Ethical Review of Research involving Humans (2003:460)

- Embryonic stem cells is something that is created by researchers from fertilised eggs
- The stem cell line is not natural and therefore a result of elaborate research efforts under long time
- New bill:
 - Proposal that somatic nuclear cell transfer should not be prohibited but that such research be subject to the same kind of limitations as those applying to research on fertilised eggs. I.e. donation of eggs for research purpose is allowed
 - Absolute ban on reproductive cloning

Regulations in the EU member states regarding human Embryonic Stem (hES) cell research (updated from the EU report June 2004)

	Austria	Belgium	Cyprus	Czech Republic	Germany	Denmark	Estonia	Greece	Spain	Finland	France	Hungary	Ireland	Italy	Lithuania	Luxembourg	Latvia	Malta	Netherlands	Poland	Portugal	Sweden	Slovenia	Slovakia	United Kingdom
Allowing procurement of hES cells from supranumerary embryos by law		•			•			•	•	•	•									•			•		•
Specific legislation for human embryo research incl. supranumerary embryos, but without specific reference to hES cells							•					•					•						•		
Prohibiting procurement of hES cells from human embryos but allowing importation of hES cell lines					•									•											
Prohibiting procurement of hES cells from human embryos	•														•					•					
No specific legislation regarding human embryo research		•	•										•			•		•			•			•	
Allowing creation of human embryos for procurement of hES cells by law		•																				•			•
Prohibiting creation of human embryos for reserarch purposes and for procurement of hES cells by law or by ratification of the Convention of the Council of European Human Rights and Biomedicine signed in April 1997	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

With these important definitions both the patentability and commercial rights in relation to the result are easier to handle and are supportive for both research and commerce in relation to other law systems.

Sweden and the UK will have a law that allows for both donation of human oocytes for the purpose of research and somatic nuclear transfer but also forbid reproductive cloning. Other countries will not have that potential since the creation of ‘embryos’ for research purpose is prohibited (§ 18 act 2) (Oviedo 1997). That law was not ratified by Sweden nor the UK but approved by Austria, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Italy, Ireland, The Netherlands, Lethonia, Portugal, Slovak Republic, Slovenia and Spain.

In these circumstances the IVF clinic and Cellartis defined their own code of conduct late 2000: These were based on the follow the principal requirements for its activities:

- The donation of the ova and fertilised egg should be regulated by law (1991:115)
- Ethics Committee approval of the informed consent from the donating couple
- Only use of voluntarily donated, spare or clinically unviable fertilised eggs following assisted reproduction
- No financial gain for the donors or the health care system
- The fertilised eggs is part of a bio bank
- Anonymity of the donors and protection of the confidentiality of personal information of the donors
- The person who harvests the donated embryos and the researchers who uses them in stem cell research should be strictly separated
- Transparency regarding donation and all general handling of the donated material (eggs)

The traceability and reciprocal information potentially required for stem cells or derivatives thereof may create issues regarding the bio bank and different systems are therefore discussed how a future system may be designed. At the moment three ‘filters’ are in place with the traceable lines with Cellartis. On the other side several lines has been made nontraceable. At the moment no somatic nuclear transfer has occurred in Sweden.

Stem Cell Harvest

The system for establishing potential stem cell lines from donated fertilised eggs is in Sweden based on surplus fertilised eggs not used for implantation after in vitro fertilisation. The long term experience drawn from the groups that pioneered the IVF 20 years ago is a natural platform for the establishment of these stem cell lines (Sjögren et al, 2004)

After the ethics committee approved the information and the informed consent the physical donation of the fertilised eggs the follows a simple process. A clinical analysis of the eggs is performed day two after fertilisation, where the most viable egg(s)

for transfer or freezing is selected, and then either transferred or frozen. The surplus may be grown to the blastocyst stage as 'fresh' blastocyst. Similarly the frozen eggs not used for transfer can also be grown to blastocyst stage. In Gothenburg about 17% of the eggs are successfully grown to blastocysts (Sjögren et al, 2004). From these blastocysts about 10 to 25% will become a stem cell line, depending on the method used (Sjögren et al 2004; Heins et al 2004). The inner cell mass are then grown to a cell line in the laboratories. Out of a donated fertilised egg only 5% will end up in a stem cell line, which is being worked on to improve. The methods applied in Göteborg have certainly improved the likelihood of making somatic nuclear transfer more viable than with the present methods.

Stem cell lines

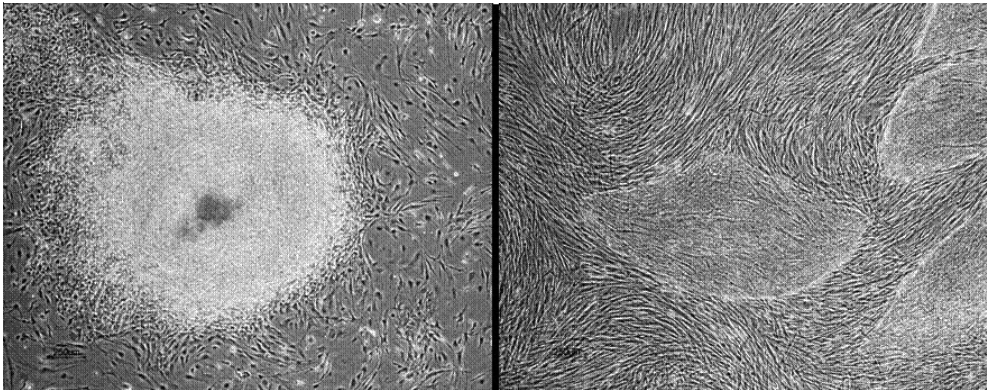
Already from the first brief publication on human 'embryonic' stem cells derived from the inner cell mass appeared in 1984 (Fishel et al, 1984) a lot of efforts have been put into successfully describe methods and ways to grow stem cells. It took until the publication of Thomson et al a more detailed description of undifferentiated and pluripotent human stem cell from fertilised eggs was made (Thomson et al, 1998). The first stem cell line worked with within Cellartis was established in February 2001 and is still in culture. Since then, the knowledge has increased and today (November 2004) Cellartis have together with Reproductive Medicine at Göteborg University developed and characterised over 30 stem cell lines and additional cell line clones and sub-clone lines or in the process of being characterised. In this characterisation both immunohistochemical marker expression and in vitro and in vivo pluripotency are determined. The list of characterisation methods are summarized as: stem cell marker analysis (SSEA-1, -3, -4; TRA-1-60, -1-81 and Oct-4), and genetic characterisation (karyotyping and FISH). Furthermore, telomerase and alkaline phosphatase activities are analyzed and the cells are assayed for in vivo and in vitro differentiation potential. The cell lines at Cellartis have been cultured in vitro for extended periods and endured repeated freezing and thawing cycles, while retaining pluripotency and stable karyotyping. All human stem cell lines have been tested for the absence of HIV types 1 and 2, Hepatitis B and C, Cytomegalovirus, Herpes Simplex Virus types 1 and 2, Epstein-Barr Virus, and Human Papilloma Virus. In addition, the cell cultures are also regularly tested for the absence of mycoplasma. (<http://www.cellartis.com>).

For a further presentation of the typical data available see:

<http://stemcells.nih.gov/index.asp> or <http://www.isscr.org/>.

In the process of culturing hESC initial limitations as spontaneous differentiation and mechanically dissecting cell colonies are slowly overcome. Serum-free systems are used but to our knowledge no cell line exist that are truly xeno-free. However the different feeder systems are important *Figure 1* show the different looks of cells grown on mouse feeders and human feeder systems (Cellartis, 2003).

Figure 1 – A stem cell colony grown on a Mouse Feeder system (left) and Human Feeder system (right)



Attempts are being done, the ultimate goal is to grow cell lines on plastic, in a xeno-free media and propagate without chromosome changes. This is to be able to expand the cell numbers more rapidly than done today. Achievable, yes but will take time and effort.

Stem cell differentiation

It is unlikely that the hesc will give information on the spatial organisation of tissues that is seen in the embryo *in vivo*. However as the differentiation to embryoid bodies, a three dimensional structure, is usually but not always possible. The lineage determination is possible to guide and protocol to build different endo, ecto, and mesoderm is being worked out. Progenitor or transient cells, the next step and functional cells are possible to achieve with different protocols. Pera and Trounson (Pera and Trounson, 2004) put forward the desirable features of a *in vitro* differentiation system. The commitment should be reproducibly induced in a step wise fashion, most of the cell population should respond to the inducer; factor should be defined; progenitor cells in various stages should be able to identify; the progenitors should yield end (functional) cells. At the moment there is work ongoing but all steps in this processes has not been identified. There are several protocols today that deliver ‘functional cells’ but no step wise protocol has yet been defined.

The stem cell line from the inner cell mass seems to be homogeneous, but the real evidence are only demonstrated by sub cloning, starting with one stem cell, being able to form all three germ layers. (Heins et, 2004)

There are many protocols available today describing how to differentiate stem cells to neuronal progenitors and the further differentiation to glial cells; dopamine producing cells and to oligodendrocytes. From endoderm, functional hepatocytes has been described as well as insulin producing cells. Cardiomyocytes from stem cells will have an internal pace of around 34 'beats/min', possible to manipulate with pharmacological means. The pluripotency of the stem cells mean that all cell types will potentially be produced, in a scale that will be useful for regenerative diseases.

Stem cells for discovery

The drug discovery process is an extremely expensive and time consuming chain of events which requires on average 12 years for the successful launch of a new drug. Today the pharmaceutical industry battles the escalating cost and time of this process, and there is a growing need to increase the efficiency in drug discovery and to reduce late-stage attrition. The use of stem cells in drug discovery spans from early target finding and evaluation studies, via the use of functional human cells in screening and metabolism studies, to the use of various stem cells technologies in toxicological testing.

Platform technologies based on human stem cells holds a great potential in novel approaches for drug discovery. McNeish (2004) divided the issues into two potential areas. The completed sequencing of the human genome has identified numerous potential drug targets. Reducing the timelines and attrition rate of new therapeutics for clinical evaluation requires cell-based methods as a new resource for increasing confidence in the mechanism of action of new targets and their efficacy as well as effect. A third might be added, and that will be the effect of small molecules, proteins amino acids on the potential for differentiation of the stem cells to functional cells. The later process might be easier to follow studying progenitor and/or functional cells but is important for the understanding of the mechanism of substances. An interesting and prodigious future use of human stem cells is to develop drugs that affect endogenous pools of stem cells to repair local defects in the human body.

All this will lead to improved medicines but also to a process where substances today are not worked on due to the response in animal systems. The development of future lipid lowering substances will gain from a three dimensional 'hepatocyte' system, being worked on as a model. Also other drug discovery processes will potentially be changed if a human cell could be utilised before the animal model. However cell based assays could not replace all present animal models with transgenic animals etc but certainly several. To perform patch clamp analysis of potassium channels on human cells might give other results than using cells defined from mouse or monkeys.

Stem cells for toxicology

Toxicological data are needed for all pharmaceuticals and practically all chemicals, biomaterials and cosmetics produced in commercial quantities. To date, animal models and cellular systems completely dominate the generation of the data required by regulatory bodies. The results have to be approved by authorities who also have approved the methods for the studies. Such a method has recently been approved as an alternative method by ECVAM (European Centre For Alternative Methods) using cardiomyocytes in mouse embryoid bodies. (McNeish 2004). There are today several methods performed in animals that could be replaced with tests performed with cells. Such methods are cardiotoxicity as above, embryotoxicity, teratogenicity, liver toxicity and neuronal toxicity. Today the method is in principle impossible to study, (neuronal toxicity), very low concordance between animals and humans (Ohlsson et al, 2000) or cumbersome to perform (Davila et al 2004).

Today the toxicity of pharmaceuticals are very costly. In early phases of the development, the withdrawals of substances due to toxicity or safety reasons mount to 8 BUSD annually. (Acton, 2005) The FDA has actually made a call for improved methods. The approval of substances that later shows human toxicity as the COX-2 inhibitors are costly, both for the pharmaceutical companies but for the patients suffering from yet another disease. The number of such late findings can be reduced should alternative methods, like stem cells, be employed.

The European Commission is about to approve a new law that make toxicological studies mandatory for chemicals produced, used or handled in the amount of the excess of 1 tonnes/year. The studies necessary to document the existing 30.000 substances will need 20 to 30 million animals. This has forced governments as the Swedish to start looking for alternative methods. The Swedish Animal Welfare Agency has and is funding research on human stem cells to replace animal studies.

Methods are being developed at the moment, where the important steps are to place the cells on a >96 well plate, and to keep them undifferentiated or functioning for a repeated number of passages, with the potential lineage preserved. These steps seem to be available already, and the transfer to automatic systems can start.

Stem cells as therapies

Already today stem cells are transplanted to high numbers of patients, but no real report exists. All over the world patients, research groups, companies, investors and governments are supporting the efforts to get stem cells to functioning therapies. Rumours give that the first patients have already been treated with human embryonic stem cells. True or not at this stage it is so that there is no real GMP produced xenofree stem cell line available. When such lines exist and the growth of the number of cells has increased the transplantation of functional cells will be performed and studies are

imminent (Lanza and Rosenthal 2004). Animal data show that the results are promising. The transplantation to humans will, most likely, happen during 2006.

Summary

The area of stem cells is promising, but has raised as many new questions as it has answered showing that the field is really advancing. The potential speed has been offset by political, ethical, juridical, religious debates that have lowered the amount of money available for the necessary research. There are strong movements at the moment, with more funds available, (Hopkins, 2005) reliable laws, where the Swedish one is in the forefront, supporting a mind shift to open up for more research and early use of the applications. The ethical issues are being discussed in a more open climate, in part of the world. When the benefits increase the debate will perhaps be more based on facts than on belief. The use of stem cells for discovery and toxicology is used already and will grow in use during years to come. Human embryonic stem cells is used a tool to understand human development biology and the knowledge will be used to reduce suffering from diseases and hopefully improve fertility after in vitro fertilisation. So with a small steps in a higher pace we will have better medicines, less toxic products, understand our biology and create solutions to medical suffering in completely new ways It will take knowledge and resources, but it seems that both these factors now is available to solve issues in a quicker pace. The fruitful collaboration between the unit for Reproductive Medicine, Göteborg University and Cellartis have made 30 cell lines available for characterisation and understanding of the research around stemcells.

The field of Stem cell research is an enormous challenge with more questions and possibilities asked for then answers to which will benefit from continuous transparent collaboration between the University and the company. The survival of such a transparency can only call for an openness between clinicians, researchers and company managers.

References:

- Acton, G; (2005) Toxic genomics and Predictive Toxicology: Market and Business Outlook; cambridge-Health Tech Advisors
- Bergh, T et al (1999) Deliveries of children born after IVF in Sweden 1982-1995; Retrospective cohort study *Lancet* 354 1579-1582
- Davila, J. et al J. (2004). Use and Application of Stem Cells in Toxicology. *Toxicol. Sci.* 79(2):214-223.
- DeWitt N, (2001) *Nature Insight: Stem Cells Nature* 414 (November); 87
- Matthiessen-Guyaders L, (2004) Survey on opinions from National Ethics Committees or similar bodies, public debate and national legislation in relation to human embryonic stem cell research and use, EU commission p 1-87
- Fishel S et al (1984) Human chorionic gonadotrophin secreted by preimplantation embryos cultured in vitro. *Science* 223 816-818
- Heins N (2004), Derivation, characterisation and differentiation of human embryonic stem-cells *Stem Cells* 22 367 -376
- Hopkins, J (2005), Stem cells' promise pits jobs vs. values *USA Today*
- Knoepffler N, (2004) Stem Cell Research: An ethical evaluation of policy *Options* 14(1);55-74
- Lanza R and Rosenthal N (2004) The Stem Cell Challenge, *Scientific American*, 290 (6) 92 -100
- McNeish, J. (2004). Embryonic Stem Cells in Drug Discovery. *Nat. Rev. Drug Discov.* 3(1):70-80
- Olson, H. et al. (2000) Concordance of the toxicity of pharmaceuticals in humans and animals. *Regul. Toxicol. Pharmacol.* 32, 56-67
- Pera M and Trounson, (2004) Human embryonic stem cells: prospects for development, *Development* 131, 5515-5525
- Sell, S (2003), *Stem Cells in Stem Cell Handbook* p 1-16
- Sjögren et al, Human blastocysts for the development of embryonic stem cells, *Reproductive BioMedicine Online*; 9(3);326-329
- Thomson JA et al (1998) Embryonic stem cell lines derived from human blastocysts. *Science* 282, 1145-1147
- Thurin A et al (2004) Elective single embryo transfer versus double embryo transfer in in-vitro fertilisation *The New England Journal of Medicine* 351:23-
- Walters LR (2004), Human Embryonic Stem Cell Research: An intercultural Perspective, *Kennedy Institute of Ethics Journal* 14 (1); 3-38

LA INVESTIGACION CON CÉLULAS MADRE. LA POSICION DE LA COMISION EUROPEA

Octavi Quintana-Trias

La medicina regenerativa ha abierto un campo conceptualmente nuevo en medicina. En efecto se trata de reparar el daño que sufren los tejidos y órganos en el curso de la enfermedad o simplemente con el envejecimiento mediante los mecanismos de reparación que tiene el cuerpo de forma dirigida artificialmente. Para ello es necesario entender como funciona la reparación natural. La clave está en la propiedad que tienen todas las células del cuerpo, y en especial las células madre de convertirse en células indiferenciadas que mediante una estimulación apropiada se diferencian en células sanas de los tejidos dañados. Esta posibilidad ha potenciado mucho la investigación con células madre que, sin duda, en este momento es una de las áreas de investigación mas prometedoras en medicina.

Sirva como ejemplo el que en este momento el 6 Programa Marco de Investigación de la Comisión Europea (6PM) ha financiado en las 3 primeras convocatorias proyectos en este campo con una contribución de mas de 300 Millones de euros, cantidad muy superior a la invertida en investigación en enfermedades cardiovasculares, diabetes, enfermedades respiratorias o neurociencias y solo superada por la investigación en cáncer.

La mayor parte de esta investigación se hace con células madre adultas es decir aquellas que se encuentran en individuos desde su nacimiento hasta su edad adulta. En muchos tejidos, probablemente en todos, hay células indiferenciadas que potencialmente se diferencian en células especializadas del tejido donde se encuentran. Existen en un número reducido y, a veces, por ejemplo en el cerebro, son difíciles de obtener.

Desde hace pocos años, el primer trabajo se publicó 1998, es posible utilizar los embriones humanos como fuente de células madre. La ventaja es que son muy fáciles de obtener, tienen una gran capacidad reproductora y permiten la creación de líneas celulares prácticamente inmortales, en las que cada generación produce una célula ma-

dre no diferenciada y otra diferenciada, la reproducción se asegura por la madre y la otra sirve para crear tejido.

Las células madre tienen otros usos además de la medicina regenerativa. Pueden servir para hacer tests toxicológicos sobre la línea celular, son una fuente de conocimiento para entender como se desarrolla una enfermedad porque se ve desde las primeras células, cuando se diferencian, y pueden ser origen de fármacos.

El problema que suscita la utilización de células embrionarias es ético. En efecto, para obtener las células de un embrión hay que tomar del blastocisto (embrión de 5 días) las células del endodermo y naturalmente el resto de células ya no pueden implantarse en un útero. Eso significa que se ha destruido el embrión.

El debate ético

El debate ético sobre la utilización de los embriones es uno de los más controvertidos en lo que se refiere a la investigación en biomedicina. Los embriones que se utilizan pueden ser embriones frescos, es decir, creados para investigación o congelados, creados para reproducción pero no utilizados de modo que permanecen congelados hasta que pasado el período de almacenamiento máximo se descongelan y mueren. En este momento y antes de que mueran es cuando se utilizan para investigación. Hay centenares de miles de embriones congelados y aunque muchos están deteriorados por la congelación suponen una fuente abundante de embriones para investigación. El debate se plantea entre quienes entienden que no debe autorizarse esta investigación y los que creen que sí debe permitirse. Estos, a su vez se dividen entre los que limitan a los embriones congelados que no van a utilizarse para reproducción y los que aceptan que se creen nuevos embriones para investigación.

Los que están en contra de esta investigación aducen que el embrión es una persona y que por tanto no está justificado instrumentalizarla. Para ellos la investigación con células adultas basta.

Los que son partidarios de admitir esta investigación aducen que es una investigación con un gran potencial y que los embriones congelados de todos modos van a tener que descongelarse y morir. Por otra parte si es inmoral utilizar embriones para investigación también hay que prohibir las técnicas de FIV que originan embriones en exceso que habrá que descongelar y destruir. Para ellos la investigación con células madre embrionarias es complementaria de la que se realiza con células adultas.

Los que no admiten estas limitaciones y aceptan la creación de embriones para investigar aducen que la importancia de esta investigación justifica la utilización de embriones que de modo natural también mueren pues muchos no se implantan nunca en el útero.

La situación en la UE

En la UE se ha comprobado como en 4 años la situación ha cambiado radicalmente. En 2001 solo 3 países tenían regulada esta investigación. En 2005 13 países permiten esta investigación (BE, DK, FR, EL, ES; NL, SE, FIN, UK, EE, HU, LV, SL) la mayoría con limitaciones, es decir, con embriones congelados sobrantes. 7 países no tienen legislación, IRL; PT, LU, CY, MT, CZ, SK, 2 países la permiten con embriones importados DE, IT, y 3 la prohíben AT, LT, PL.

La situación mayoritaria es pues de permitir este tipo de investigación con limitaciones, es decir, con embriones congelados.

En el resto del mundo la situación es mucho mas permisiva. China, India, Israel, Singapur, Corea, Brasil, Canadá, Japón, Suiza y Taiwan permiten la investigación, muchos de ellos permiten la creación de embriones para investigación.

En US, país que sigue siendo líder en esta investigación, la investigación financiada públicamente esta prohibida pero no así la privada.

La investigación con células madre en el 6 PM

La ética es un asunto que permanece en los Estados Miembros (EM). La UE no tiene competencias y por tanto, no puede uniformizar cuando hay discrepancias entre los EM. Sin embargo tiene que tomar decisiones respecto a qué criterios se aplican para financiar los proyectos de investigación que utilicen embriones como fuente de células madre.

Los restrictivos opinan que no debe financiarse investigación que no está permitida en algunos países con fondos de todos. Los demás arguyen que eso equivaldría a imponer una uniformidad ética en base a los mas restrictivos. Por otra parte no se propone financiar investigación con embriones si no solo en los países donde esta permitido.

Después de un período muy controvertido de lucha entre el Parlamento Europeo y el Consejo que se resolvió con una moratoria que tenía que llevar a un acuerdo del Consejo sobre los criterios éticos para financiar esta investigación, este acuerdo no se alcanzó nunca.

La Comisión, que tenia que aplicar el PM, se vio forzada a tomar decisiones orientadas por la prudencia ya que era imposible dar satisfacción a todas las partes.

La decisión de la Comisión fue de no financiar la clonación reproductiva, la investigación genética que afectara la línea germinal ni la creación de embriones para investigación. Los proyectos que incluyen aspectos éticos potencialmente controvertidos se examinan por una panel de expertos en ética que comprueban que la investigación propuesta esta permitida en el país donde se lleva a cabo y en este caso que ha pasado por un comité de ética local. Es decir se lleva a cabo una revisión ética suplementaria lo que no hace ninguna otra agencia que financie investigación biomédica. Además los proyectos que incluyen investigación con embriones deben ser apro-

bados por un comité de representantes de EM. En definitiva solo se financian proyectos que utilicen embriones congelados (siguiendo la línea de la mayoría de países europeos) y estos proyectos se someten a una revisión ética suplementaria a la del país de origen y para finalizar los EM, reunidos en un comité, tienen que aprobar el proyecto.

Este sistema de extrema prudencia es sin duda pesado y lento pero se ha demostrado útil en el 6PM. Hay que tener en cuenta que de los 300 Millones de euros de que se han utilizado para financiar investigación con células madre sólo 10 lo han sido para financiar proyectos que utilicen células embrionarias.

El 7PM

La experiencia del 6PM indica que aunque el procedimiento es relativamente complejo ha servido para poder llevar a cabo esta investigación sin muchos conflictos. Por lo tanto la Comisión plantea continuar con los mismos criterios que ha utilizado hasta ahora para la financiación de estos proyectos.

Sin embargo la situación no es la misma. Por una parte el hecho de que haya 10 nuevos EM puede deshacer el equilibrio entre mayoría y minoría en el seno del Consejo. La mayoría a favor de esta investigación que había en el antiguo Parlamento puede asimismo haber cambiado.

Por otra parte la ciencia ha evolucionado y la utilización de embriones con información de l organismo enfermo, la transferencia nuclear de la célula somática (clonación terapéutica) abre nuevas posibilidades que no pueden financiarse con las prohibiciones que existen actualmente. Por último hay que tener en cuenta que la ciencia evolucionará mucho durante el tiempo de vida del Programa que al menos será de 10 años. Establecer reglas que sirvan para tanto tiempo puede demostrarse muy limitante en el futuro y tal vez conviene prever mecanismos de flexibilidad para poder revisar cualquier decisión en el futuro.

La Comisión ha hecho una propuesta de continuidad. La decisión esta ahora en manos del Parlamento y del Consejo.

O DIFÍCIL DIÁLOGO ENTRE ÉTICA E CIÊNCIA

*Luís Archer**

1. Introdução.

Quando recebi o título para esta comunicação, li-o mal. Não reparei na palavra “difícil” e ficou-me na mente a ideia de se tratar simplesmente do diálogo entre ética e ciência. Imediatamente imaginei um discurso a demonstrar ser esse diálogo fácil e fascinante, com pelo menos meia-dúzia de razões para o provar: 1^a: tanto a ética como a ciência são criações do espírito humano, que é uno; 2^a: ambas buscam, para o homem, felicidade e auto-realização; 3^a: ambas têm âmbito limitado, aspirando a uma complementação de mútuo interesse; 4^a: o cientista é também um ser humano e, portanto ético, etc., etc.

Só depois vi não se tratar de nada disso, mas justamente do contrário. Tenho de provar ser difícil este diálogo. E, pensando melhor, é verdade que às vezes o é, sobretudo em alguns temas, como o deste Seminário.

As razões são muitas e serão discutidas no contexto da hoje chamada bioética, definida, por Francesc Abel (em consonância com o sentir fundacional de Hellegers e Potter) como «el estudio interdisciplinar (transdisciplinar) orientado a la toma de decisiones éticas de los problemas planteados a los diferentes sistemas éticos, por los progresos médicos y biológicos, en el ámbito microsocia y macrosocia, micro y macroeconómico, y su repercusión en la sociedad y su sistema de valores, tanto en el momento presente como en el futuro»¹. Esta definição implica serem os novos conhecimentos fonte de novos poderes, os quais afectam as áreas económicas, sociais e político-jurídicas. Por isso, irei incluir essas áreas como factores que interferem no diálogo ética/ciência.

Muito particularmente, a sociedade vê em certo tecnologismo exacerbado e radicalista a sombra do seu imaginário, uma sombra simultaneamente aterradora e fas-

* Professor catedrático jubilado de Genética Molecular, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa. Da Academia das Ciências de Lisboa

1. Francesc Abel i Fabre, *Bioética: origenes, presente y futuro*, Ed. Mapfre, Madrid, 2001, pp. 5-6.

cinante, mas que adquiriu autonomia dominadora e pretende substituir-se ao nosso eu genuíno e ético. E lembrei-me de Almada Negreiros quando escreveu:

*A minha sombra sou eu
Ela não me segue,
Eu estou na minha sombra
E não vou em mim.
Sombra de mim que recebo a luz,
Sombra atrelada ao que eu nasci,
Distância imutável de minha sombra a mim,
Toco-me e não me atinjo,
Só sei do que seria
Se de minha sombra chegasse a mim²*

É este o conflito entre ética e ciência. Eu bem queria ver a minha sombra tecnológica a seguir-me, sujeita a mim. Mas não. “Ela não me segue”. Sou eu comandado por ela. “Eu estou na minha sombra / e não vou em mim”. E todo o esforço do difícil diálogo entre ética e ciência representa a tentativa de encurtar a distância entre a minha sombra e mim.

Documentarei este esforço testemunhando o que vi e vivi, ao longo de mais de 20 anos, em comissões e reuniões internacionais e nacionais discutindo a investigação no embrião, no contexto da apreciação ético-jurídica da procriação medicamente assistida. O que direi resumirá apenas algumas das minhas reflexões sobre esses debates e sobre os textos que de todas eles foram publicados. Tenho particularmente em mente o CAHGE e o seu sucessor CAHBI do Conselho da Europa em que preparamos, desde Dezembro de 1983 a 3 de Abril de 1987, um projecto de procriação medicamente assistida, o qual nunca foi aprovado pelo Comité de Ministros, mas foi publicado³; a «Comissão para o Enquadramento Legislativo das Novas Tecnologias» (junto do Ministério da Justiça, 1986-1987) onde igualmente preparamos um Projecto sobre o mesmo tema, o qual não teve seguimento mas foi publicado⁴; a «European Bioethics Conference on Human Embryos Research» (promovida pela Comissão Europeia, Mainz, 7-9 Novembro, 1988)⁵; a «Conference on Human Life: its Beginnings and Development» (promovida pelo «International Working Group on Bioethics», Viena, Áustria, 3-5 Junho, 1988)⁶; a 3rd European Conference on Bioethics, Council of Europe, Strasbourg, 1996, Pareceres do Conselho Nacional de Ética para as Ciências da

2. Almada Negreiros, *Obras Completas vol. I – Poesia, 2ª edição*, Imprensa Nacional – Casa da Moeda, Lisboa, 1990, p.208

3. Conseil de l'Europe, Affaires Juridiques, *Procréation artificielle humaine*, Strasbourg, 1989.

4. Centro de Direito Biomédico da Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra, Publicação nº 1, 1990.

5. U. Bertazzoni, P. Fasella, A. Klepsch, P. Lange (Editors), *Human Embryos and Research – Proceedings of the European Bioethics Conference in Mainz, 7-9 November 1988*, Campus Verlag, Frankfurt/New York, 1990.

6. International Federation of Catholic Universities, *Human Life – its beginnings and development*, Ciaco éd., Louvain-la-Neuve, 1988.

Vida (1993 e 1997) e diversos projectos legislativos sobre procriação medicamente assistida⁷.

2. Os dialogantes apresentam-se

Para tratar o nosso tema, temos de começar por esclarecer quais os conceitos de ética e de ciência em confronto nesse difícil diálogo. Não farei a enumeração teórica dos vários sistemas éticos e científicos, mas simplesmente testemunharei quanto ouvi e vivi.

2.1 Éticas

Na nossa 1^a reunião em Estrasburgo (1983), houve quem quisesse começar pelo princípio: desenvolver um discurso racional baseado numa concepção consensual e firmemente estabelecida de natureza humana, caracterizá-la, e a partir daí tentar formular soluções para os problemas concretos da procriação assistida. Mas a vasta maioria não aceitou, talvez por saber que cada um de nós tinha uma ideia diferente de ética.

O mesmo aconteceu, em 1988, quando a Comissão Europeia tentou estabelecer alguma harmonização, organizando uma reunião de alto nível em Mainz. A publicação das suas Actas inclui todas as discussões então havidas⁸. Também aí, a ética aparece entendida nos mais diversos sentidos.

- a) A ética tradicional era vista por alguns como um conjunto de preconceitos filosóficos antiquados (em boa parte de origem religiosa) inimigos do desenvolvimento da ciência e atrasando, por isso, a cura de muitas doenças. Com esses investigadores não era possível estabelecer um diálogo entre filósofos e cientistas, já que eles implicitamente acreditavam no que o sociobiólogo Edward Wilson há já muito afirmara: ter chegado o tempo para a ética passar das mentes confusas dos filósofos para as mãos certas dos biólogos.
- b) Mais recentemente, Robert G. Edwards (pioneiro da procriação medicamente assistida) definiu claramente o que ele chama “pecado” a propósito da eliminação de embriões *in vitro* na sequência de diagnóstico pré-implantação e escreveu: “Soon it will be a sin for parents to have a child which carries the heavy burden of genetic disease. We are entering a world where we have to consider the quality of our children [...] every child would be wanted and genetically acceptable”⁹. E citou James Watson: “I strongly favour controlling our children’s genetic destinies. Working intelligently and wisely to see that good genes dominate as many lives as possible is the *truly moral way* for us to pro-

7. Luís Archer, “Procriação medicamente assistida – evolução do pensamento ético de 1986-1999” in Rui Nunes e Helena Melo (coord.), *Genética e Reprodução Humana*, Gráfica de Coimbra, 2000, pp. 15-47.

8. U. Bertazzoni, P. Fasella, A. Klepsch, P. Lange (Editors), *Human Embryos and Research – Proceedings of the European Bioethics Conference in Mainz, 7-9 November 1988*, Campus Verlag, Frankfurt/New York, 1990.

9. Robert Edwards, *Sunday Times*, July 4, 1999.

ceed”¹⁰. E outro autor disse-me: “Perhaps, it is not too early to consider the elimination of Huntington Disease and other extremely deleterious dominant disorders as a goal for the 21st century”.

Ético é então, para estes autores, o comportamento que visa e promove a máxima saúde possível para as gerações vindouras, erradicando da face da terra os embriões portadores dos horrores, para o indivíduo e para a sociedade, de vidas geneticamente miseráveis.

- c) Outra posição defende, desde o Warnock Report, a necessidade ética de investigação em embriões, actualmente reforçada pela expectativa de as células estaminais embrionárias poderem proporcionar efeitos terapêuticos inauditos. Neste caso, ético seria o comportamento que visa ou promove a cura ou o alívio dos muitos que sofrem, através da utilização de alguns embriões que não sofrem.
- d) Ética, para outros, é caracterizada por sensibilidades de aceitação ou rejeição, para as quais não conseguem apresentar uma justificação. Muitas vezes ouvi, por exemplo, “Maternidade de substituição, acho mal” ou “Quanto à procriação heteróloga, não tenho nada contra», sem conseguir que me dessem uma só justificação. Os filósofos, por seu lado, estão habituados a desenvolver um raciocínio lógico que ponha em evidência os pressupostos, paradoxos, eventuais contradições, assim como as consequências últimas de determinada asserção ou, por outro lado, as fundamentações de determinado juízo ético enquadradas num sistema coerente. Mas quem não teve iniciação filosófica abandona esse raciocínio que teria necessariamente de ser longo e profundo. E o diálogo fica demasiado curto e morre.
- e) Também se usa o termo “ética” como significando o conjunto de normas estabelecidas por dada sociedade na base dos juízos éticos dos indivíduos dessa comunidade sem que, muitas vezes, se conheçam as concepções básicas onde se radicam. É nesta área que se torna necessário e possível, por vezes, estabelecer formulações bastante consensuais das normas, de tal modo que sejam respeitadas as diferentes posições éticas daquela população.
- f) Outros reduzem ética a uma deontologia. Médicos muito zelosos em fazer todo o possível em benefício dos seus doentes, mas para quem a ética termina nas normas profissionais da relação médico-doente. Achrom que os grandes problemas morais ligados às novas tecnologias e afectando a sociedade já não pertencem à ética médica e não lhes interessam. Essa posição mudou muito, porém, nos últimos anos.
- g) Finalmente, para aqueles (a que me associo) que fundamentam a ética numa compreensão da natureza humana que julgo genuína, ético é o comportamento que visa, promove ou respeita a realização de si próprio, na relação constitutiva com e para os outros, no quadro de instituições justas.

10. James Watson, *The Independent*, April 16, 2001. O itálico é nosso.

2.2. Ciências

- a) A ciência baseia-se em observações e experiências cujos resultados, se se mostrarem reprodutíveis, são rigorosamente analisados e poderão estabelecer correlações inéditas e eventualmente propor modelos e hipóteses a testar em experiências posteriores. Quando a novidade dos resultados, o rigor das interpretações e a importância das conclusões convencem os *referees* duma revista científica, o trabalho é autorizado a publicar-se.
- b) Há, no entanto, outro tipo de artigos que, sem fornecerem novos dados científicos (ou só muito poucos), fazem a revisão de artigos anteriores e são férteis em extrapolações imaginativas, que deixam no leitor incauto a persuasão de ser já hoje possível aquilo que, de facto, só virá a ser exequível dentro de muitos decénios ou nunca. Alguns destes artigos ainda são considerados científicos pelo público e levantam problemas éticos e agitação social desnecessários.
- c) Artigos de divulgação em revistas ou jornais poderão, em favor de um sensacionalismo economicamente rentável, ir ainda mais longe e dar do progresso da ciência uma imagem hiperbolizada.
- d) Por outro lado, é verdade ter a nova biologia modificado, de facto, a imagem que o homem tinha da sua própria natureza, da sua origem, das suas relações inter-raciais, inter-pessoais e com os outros seres vivos. Ganhou considerável controlo sobre a reprodução humana, o comportamento psíquico e a doença. Começa a poder modificar geneticamente os seres vivos, incluindo o próprio homem. Inaugura a medicina preditiva, a terapia génica e a medicina regenerativa.

Por tudo isto, e pelas consequências reflectidas em muitos aspectos demográficos, económicos e sócio-políticos, podemos dizer que as ciências da vida pretendem tornar-se responsáveis por um novo tipo de cultura e de sociedade. É uma nova mundividência.

Mas quando essa mentalidade técnico-científica se arvora em solução única para todos os problemas, mesmo os mais profundamente humanos, então a ética já não tem lugar. Julga-se que o tecnicamente possível virá sempre a ser realizado e que tudo acabará um dia por ser viável para a técnica.

Parece-me, porém, que esta euforia pan-tecnológica está cada vez mais enfraquecida, quer na sociedade, muitas vezes cansada da técnica e carente de humanidade, quer na própria tecnociência, que toma consciência das fortes limitações das suas possibilidades e de efeitos secundários imprevistos. Isoladas, a lidar com o estocástico, a ciência e a tecnologia buscam companhia noutras áreas do saber. Buscam aproximação ao humano. Então, surge de novo o interesse pelo diálogo entre ciência e ética, apesar das dificuldades que ele encerra.

3. Dificuldades do diálogo

3.1 *As diferentes linguagens*

Conceitos fundamentais que se usam em ética, como potência, potencial, pessoa, natureza humana, racionalidade, temporalidade, historicidade, liberdade, dignidade e muitos outros, ainda que pareçam acessíveis ao público, têm uma longa tradição filosófica que lhes dá um conteúdo cuja riqueza não é facilmente perceptível por quem não tenha tido uma iniciação filosófica.

O rigor da delimitação precisa dos conceitos e o passo curto e cauteloso do processo racional são indispensáveis para o avanço do conhecimento filosófico. Mas esse rigor seguro e exactidão lenta, contrastam com as imprevisibilidades da medicina, que também é uma arte. Ao lidar com os casos clínicos, os dados científicos só dão, por vezes, probabilidades e as circunstâncias pessoais concretas combinam-se de tal modo que poderão ter mais que uma solução, buscando-se mais a razoabilidade do que certezas e exactidão.

Além disso, a linguagem científica encerra complexidades não óbvias para os leigos e pode ser incorrectamente entendida por quem não está habituado a distinguir entre resultados experimentais e a sua interpretação, entre modelos e paradigmas, entre experiências no animal e sua eventual aplicação ao homem, entre verdade e operacionalidade. A ciência médica trabalha mais com probabilidades do que com certezas.

Francesc Abel (simultaneamente médico e formado em filosofia) diz que «un problema práctico en el diálogo entre el especialista en ética que no es médico y el médico, viene dado por la manera bastante libre com que muchas veces el médico utiliza un lenguaje filosófico com la misma imprecisión que el filósofo puede utilizar un lenguaje médico. Si esto no se tiene en cuenta, la clarificación resulta muy difícil»¹¹.

3.2 *Atitudes pessoais*

O diálogo entre ética e ciência tem de se desenvolver numa sociedade pluralista. Mas a bioética tem uma longa experiência de lidar com uma variedade de pressupostos ideológicos e de sistemas éticos. Enriqueceu-se até com a sua diversidade, sempre que conseguiu gerir essa dialéctica através de um diálogo profundo e persistente, caracterizado por algumas atitudes pessoais, de que destaco as seguintes.

- a) Respeito e estima por cada pessoa humana, mesmo quando se nos oponha nas suas posições;
- b) Gosto e capacidade de escutar os outros e de analisar posições diferentes das nossas; escutar todos igualmente e sem sentimentos de rejeição; entender e viver o entendimento do outro; empatia;
- c) Argumentação traduzida para as diferentes racionalidades e para as diferentes linguagens que se defrontam; essa tradução só é possível se se apreenderam os pressupostos do outro;

11. Francesc Abel i Fabre, *Bioética: orígenes, presente y futuro*, Ed. Mapfre, Madrid, 2001, p.208.

- d) Disposição para uma aprendizagem mútua, na certeza de ninguém tem a verdade toda; análise das motivações profundas (históricas, culturais, religiosas, ou da história pessoal) que estarão na base de posições diferentes das nossas;
- e) Consciência do carácter provisório das nossas soluções, com disponibilidade humilde para as rever;
- f) Virtude da tolerância, que não leva à perda de convicções próprias, mas sim ao seu aprofundamento;
- g) Sentido de responsabilidade perante as minorias.

Sem estas atitudes, o diálogo não é possível¹².

3.3. *Interferência de factores económicos*

O diálogo ética/ciência também pode ser dificultado pela interferência de factores económicos, apesar da sua legitimidade e necessidade. Quando interesses financeiros tomam a prioridade, o debate ético fica na sombra. Por exemplo, a comissão de ética da Geron Corporation só começou a redigir o seu Parecer ético sobre investigação em células estaminais embrionárias depois de as experiências terem sido terminadas e os resultados, aceites para publicação¹³, terem despertado nas indústrias uma enorme expectativa de interesses económicos. O Parecer ético passa a ter o objectivo de buscar toda a argumentação que destrua ou minimize quaisquer relutâncias éticas que pudessem dificultar o sucesso económico do projecto. A ética é então instrumentalizada.

Outro exemplo é a mudança de atitude da Deutsche Forschung Gemeinschaft (o maior financiador da investigação académica na Alemanha) que em Março de 1999 advogava a não modificação da Lei alemã de Protecção dos Embriões e em 2001 propôs a sua modificação no sentido de permitir a recolha de células estaminais embrionárias. Esta mudança de atitude não terá tido qualquer base científica, pois entre 1999 e 2001 aumentaram as provas experimentais da plasticidade das células estaminais de órgãos do adulto. A razão parece ter sido o interesse económico¹⁴.

O Primeiro-Ministro Schröder, no contexto dessa acesa controvérsia na Alemanha, tomou sobre esta matéria uma posição cautelosa e ambígua, não deixando de chamar a atenção para as consequências na economia alemã. Cerca de trezentas e trinta empresas biotecnológicas empregam, na Alemanha, mais de trezentas mil pessoas¹⁵.

Numa das reuniões em Estrasburgo antes referidas, citaram-se afirmações de médicos que confessavam a razão de se terem dedicado à área da reprodução medicamente assistida: ela surge como uma nova e importante fonte de lucro, e não sou eu que a vou perder.

12. Cf. *id. Ibid.* p. 205

13. Miguel Ruiz-Canela, "Embryonic stem cell research: the relevance of ethics in the progress of science", *Med. Sci. Monit*, 8(5); SR 21-26, 2002.

14. João Carlos Simões Gonçalves Loureiro, *Constituição e Biomedicina – Contributo para uma teoria dos deveres bioconstitucionais na esfera da genética humana*, vol II, Dissertação de Doutoramento na Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra, Coimbra, 2003, pp. 689 e seguintes.

15. Walter Osswald, "Já agora, a biopolítica", *Brotéria* 153:945-948 (2001).

Nestes e em muitos outros casos (ver nota 14) em que factores económicos tomam a prioridade, a discussão ética quase desaparece e não há diálogo ética/ciência. O poder económico, além de dominar a política e a ciência, tenta vergar a ética.

3.4. Interferência de factores profissionais

A luta por prioridade profissional, leva à publicação prematura de artigos científicos. A competição entre companhias biotecnológicas ou grupos de investigação leva à publicação de resultados apenas preliminares, que fornecem pouca informação científica e servem sobretudo para atrair investidores. Segundo Evans (citado por Ana Sofia Carvalho e Walter Osswald) “a produção científica ou de opinião no ano de 2001 relativa a condições de cultura e diferenciação em células estaminais embrionárias estava distribuída do seguinte modo: quinze publicações originais, cento e cinquenta artigos de revisão ou opinião e mil e quinhentos artigos de jornal”¹⁶.

Uma das consequências negativas desta interferência de factores profissionais é a de que a discussão ética fica muito reduzida e, em vez de traçar normas prévias a serem seguidas pela investigação, pretende sobretudo remover ou minimizar os obstáculos éticos de parte da sociedade.

Mas é de notar que, no Eurobarómetro de 2001, 80% das respostas opinavam que as autoridades deviam formalmente obrigar os cientistas a seguir normas éticas.

3.5. Condicionantes jurídico-políticos

O diálogo ética/ciência também pode ser influenciado por opções de política legislativa ou documentos legais.

Esta influência notou-se logo em 1983/1984 nas primeiras discussões do CAHGE/CAHBI em Estrasburgo. O que o Conselho da Europa pretendia era tentar uma harmonização, por razões óbvias, entre normas ou legislações já em preparação em vários países da Europa. E por isso se começou por analisar documentos existentes e redigir alguns princípios.

As divergências surgiram imediatamente e uma das mais irredutíveis foi a relativa à experimentação em embriões. Na Grã-Bretanha, o Warnock Report encontrava-se na fase final de preparação e fazia prever que a experimentação e investigação destrutiva de embriões viria eventualmente a ser autorizada, ainda que em condições muito restritivas. A Alemanha inclinava-se para a posição oposta de completa proibição, aliás compreensível em termos da sua história política. Os outros países dividiam-se por estas duas posições com alguns cambiantes intermédios que reflectiam legislações em preparação.

Particularmente, as diferentes legislações sobre interrupção voluntária da gravidez exerciam também alguma influência, como refere o Prof. Daniel Serrão a propósito de um pormenor dos trabalhos, a que presidiu, sobre o Protocolo Adicional à Convenção dos Direitos do Homem e a Biomedicina para a protecção do embrião e do feto

16. Ana Sofia Carvalho & Walter Osswald, “Rigor e imprecisão no debate ético sobre investigação em células estaminais”, *Boletim de Biotecnologia* 78, Out^o 2004, pp.26-27

(nomeadamente o consentimento dos progenitores ser prévio a qualquer decisão da equipa médica). Diz o Prof. Serrão:

«De facto a grande dificuldade desta segunda parte do Protocolo vai ser a existência de leis que permitem, em alguns países o abortamento sem indicação médica, ficando o feto à mercê da vontade da mãe em o conservar ou em promover a sua destruição. Tem sido difícil discutir esta questão porque, ao contrário do que seria imaginável, os representantes destes países têm ‘má consciência’ em relação à lei que nelas vigora, mesmo quando invocam o ‘direito’ à autonomia da mulher grávida e transferem para esta o ónus da justificação ou legitimação do acto de abortar um feto normal»¹⁷.

3.6. *Diferentes concepções antropológicas*

O «International Working Group on Bioethics» organizou em Viena (Áustria), de 3 a 5 de Junho de 1988, uma interessantíssima reunião, já referida, sobre zigoto e embrião humano, realizada em torno da presença activa de duas personalidades que defendem posições éticas opostas e irreconciliáveis¹⁸. O mais curioso é que ambos esses autores são geneticistas de reconhecido mérito e ambos são jesuítas, tendo tido, portanto semelhante formação filosófica.

Um deles (Ângelo Serra) defendeu provar-se que o zigoto e o embrião nas primeiras fases já possuem o valor ético da pessoa nascida, enquanto o outro (Carlos Alonso Bedate) negou que essa prova exista, e associou esse valor ético ao estado de «suficiência constitucional», só aplicável ao embrião na sexta ou oitava semana da embriogénese, numa posição aliás muito próxima da defendida por Diego Gracia, Xavier Zubiri, P. Byrne e L. Becker¹⁹.

Devo sublinhar que este Encontro de três dias decorreu num ambiente de estudo profundo, de enorme cordialidade e até amizade. Não me seria possível, evidentemente, entrar no longo processo de argumentação de cada uma destas teses opostas. Direi apenas que a conclusão unânime foi a de que a divergência provinha da base – das diferentes concepções antropológicas donde tudo o resto fluía.

Como se formam esses pressupostos epistemológicos ou concepções antropológicas é uma questão a que não é fácil responder.

Certamente têm a ver não só com um determinado conceito de homem, mas também com a história pessoal e a mundividência de cada um e com as suas opções fundamentais.

17. Daniel Serrão, “Um protocolo anexo à Convenção de Bioética para a protecção do embrião e do feto”, in Rui Nunes e Helena Melo (Coord.) *A Ética e o Direito no Início da Vida*, Gráfica de Coimbra, 2001, p.189-196.

18. International Federation of Catholic Universities, *Human Life – its beginnings and development*, Ciaco éd., Louvain-la-Neuve, 1988.

19. Diego Gracia, “Problemas filosóficos en genética y embriología” in Francesc Abel & Camino Cañon (eds.), *La Mediación de la Filosofía en la Construcción de la Bioética*, UPCO, Gráficas Alberti, Madrid, 1993, pp. 217-254.

Lady Warnock, na citada reunião de Mainz, falou no que chamou «the irrationality of ethics»²⁰. Sem de modo nenhum negar a essência racional do discurso ético, Lady Warnock queria dizer que na base dos princípios ou atitudes morais de cada pessoa, está sempre um ideal (qualquer coisa que a pessoa admira, que julga poderia realizar ou a sociedade devia ser) um ideal a que se entrega sem ser capaz de provar que ele é correcto. Frase semelhante aparece no Warnock Report: «we have necessarily been mindful of the truth that matters of ultimate value are not susceptible of proof»²¹.

4. Conclusão.

Nas últimas reuniões do CAHBI destinadas à preparação do projecto de Recomendação sobre procriação medicamente assistida, parecia que estávamos todos em constante desacordo. Mas, bem feitas as contas, a realidade era diferente. Dos 21 pontos do documento final²², apenas em 4 não foi possível consenso e se teve de remeter para as legislações nacionais a possibilidade de abrir excepções em condições particulares. Esses pontos referiam-se à procriação assistida com dadores, à maternidade de substituição e à experimentação em embriões.

Quanto a esta última matéria, o ponto 17 do documento final só considera aceitáveis as manipulações do embrião que sejam em benefício do seu desenvolvimento ou pelo menos não o lesionem. Mas acrescenta que nos Estados em que investigação destrutiva do embrião for autorizada, ela terá de se sujeitar a 4 exigentes condições, que descreve.

Esta posição é, de certo modo, comparável ao ponto 1 do art. 18º da Convenção dos Direitos do Homem e a Biomedicina e à conclusão final do Relatório do Grupo de Trabalho sobre a Protecção do Embrião Humano *in vitro* a que presidiu o Prof. Daniel Serrão²³.

Em todos estes documentos se verifica um amplo consenso sobre a necessidade de especial protecção para o embrião humano, que de modo nenhum pode ser banalizado. As divergências incidem apenas sobre o grau ou forma dessa protecção. No meu optimismo, ainda espero que o diálogo persistente durante as próximas décadas venha a trazer uma aproximação de pontos de vista, como aliás tem acontecido em outros problemas da humanidade: os relativos à escravatura, aos direitos do Homem,

20. U. Bertazzoni, P. Fasella, A. Klepsch, P. Lange (Editors), *Human Embryos and Research – Proceedings of the European Bioethics Conference in Mainz, 7-9 November 1988*, Campus Verlag, Frankfurt/New York, 1990, p.182 e ss.

21. Department of Health & Social Security, U.K., *Report of the Committee of Inquiry Into Human Fertilisation and Embryology* (Chairman: Dame Mary Warnock), London, Her Majesty's Stationery Office, Cmnd.9314, 1984, p. 2.

22. Conseil de l'Europe, *Affaires Juridiques, Procréation artificielle humaine*, Strasbourg, 1989.

23. Council of Europe, Steering Committee on Bioethics (CDBI), "The Protection of the Human Embryo *in vitro*" – Report of the Working Party on the Protection of the Human Embryo and Fetus (CDBI-CO-GT3, 2003).

ao colonialismo ou à pena de morte. Também todos estes progressos têm levado séculos a consolidarem-se.

Foi no diálogo franco e persistente entre ética e ciência que a bioética sempre apostou com o objectivo de favorecer um desenvolvimento científico e técnico que respeite a dignidade do homem e contribua para a sua auto-realização.

Ético é o progresso científico que contribui para a uma felicidade genuína e sustentável do homem todo e de todos os homens, no contexto de uma ecologia humana que seja globalmente justa.

Anseio por uma vida genuinamente feliz é a dinâmica existencial de todo o ser humano que se reconhece sempre inacabado e se quer auto-realizar, em autonomia, na linha de um projecto de vida que o caracteriza. Essa auto-realização exige liberdade. Exige ser respeitado, desde o seu início, como fim e não como meio. Exige não ser instrumentalizado por nada nem por ninguém.

Ecologia humana é o relacionamento existencial e interactivo de cada ser humano com o ambiente, de que depende, e de modo especial com os outros seres humanos que lhe plasmaram o que o faz ser humano, ou seja, um ser-em-relação. É a solidariedade. Solidariedade existencial com todo o cosmos. Solidariedade ontológica com os outros membros da mesma espécie, mesmo que estejam na sua fase mais incipiente.

Finalmente, que essa ecologia seja globalmente justa implica a equidade a todos os níveis. Ao nível das pessoas, das raças, dos países, das situações dos que têm ou não têm poder, dos graus de desenvolvimento dos povos e dos indivíduos, mesmo dos mais vulneráveis. Implica a globalização da justiça num mundo que é cada vez mais interactivo e global.

Ainda espero que toda a ciência – mesmo aquela que vai “da célula ao embrião” – se venha a imbuir, um dia, de uma ética de auto-realização livre, de solidariedade responsável e de equidade global.

Com esta esperança termino, como comecei, com Almada Negreiros. Ele, que tinha escrito: “Eu estou na minha sombra / e não vou em mim”, acaba mais tarde por confessar:

*Mas até que cheguei aqui
A isto que eu buscava,
E que é o principiar em mim.
Desde o ponto inicial
Já tudo começou para mim
E passados séculos e séculos
Eu hoje vou exactamente em mim.*²⁴

Se, “passados séculos e séculos”, o mesmo vier a acontecer ao diálogo ética/ciência, ele será, como erradamente pensei ao princípio, fácil e fascinante.

24. Almada Negreiros, *Obras Completas vol. I – Poesia, 2ª edição*, Imprensa Nacional – Casa da Moeda, Lisboa, 1990, p.191.

