

- MALHEIROS, V; Clonagem humana: cenários de sonho e pesadelo, Público, 1997.
- MCLAREN, A: Scientific implications of cloning. Proceedings of a workshop held in Royal Society: Societal, medical and ethical implications of cloning. Office for official publications of the European Communities, 1998.
- MONGIN, O. O desencantamento democrático. A Sociedade em Busca de Valores. Coordenação Edgar Morin/ Ilya Prigogine, 1996, Instituto Piaget.
- MORIN, E., BOCCHI, G., CERUTI, M. 1991 Os problemas do fim de século, Editorial Notícias, 1991, 3ª ed.
- National Bioethics Advisory Commission (NBAC): Cloning Human Beings. Report and Recommendations. Rockville, Maryland: The Commission, 1997.
- PRIGOGINE, I: O reenchantamento de mundo. A Sociedade em Busca de Valores. Coordenação Edgar Morin/ Ilya Prigogine, 1996, Instituto Piaget.
- RAUX, J.F: Elogio da filosofia para construir um mundo melhor, A Sociedade em Busca de Valores. Coordenação Edgar Morin/ Ilya Prigogine, 1996, Instituto Piaget.
- SASABE, Y., KATAYAMA, P., NISHIMURI, T., TAKAHASHI, A., ASAKURA, H., WINCHESTER-PEDEN, K., WISE, L., ABE, Y., KUBO, H., HIRAKAWA, S.: Preimplantation Diagnosis by Fluorescence in Situ Hybridization Using 13-, 16-, 21-, 22-, and Y-Chromosome Probes. Journal of Assisted Reproduction and Genetics, 16 (2): 1999, 92-96.
- SAVULESCU, J: Should we clone human beings? Cloning as a source of tissue for transplantation, Journal of Medical Ethics, 25: 1999, 87-95.
- SILLS, E., GOLDSCHLAG, D., LEVY, P., DAVIS, O., ROSENWALKS, Z: Preimplantation Genetic Diagnosis: considerations for use in elective human embryo sex selection. Journal of Assisted Reproduction and Genetics, 16 (10): 1999, 509-511.
- STRONG, C: Cloning and infertility, Cambridge Quarterly of Healthcare Ethics, 7: 1998, 279-293.
- WILMUT, I: Viable offspring derived from fetal and adult mammalian. Proceedings of a workshop held in Royal Society: Societal, medical and ethical implications of cloning. Office for official publications of the European Communities, 1998.

A natureza do embrião humano

1. Introdução

Poucas questões científicas têm despertado tanta controvérsia como a natureza e a atribuição de um estatuto ao embrião humano. O foco de debate centra-se no próprio conceito de embrião. Será uma célula primordial, com características totipotenciais – *uma stem cell* – um embrião humano? A sua utilização, ainda que com uma finalidade terapêutica, é necessariamente destrutiva sendo discutível a sua liceidade (Robertson, 1999; Doerflinger, 1999). Tanto a Convenção para os Direitos Humanos e a Biomedicina (CHRB, 1996) como a Declaração do Genoma Humano da UNESCO (Lenoir, 1997) não definem claramente o que se entende por embrião, por ser humano ou por pessoa. Afirmam, sim, o princípio inalienável do respeito pela dignidade humana e pela sua identidade genética.

O raciocínio que pode conduzir à atribuição de um estatuto ao embrião humano tem como fundamento uma perspectiva biológica do seu desenvolvimento. A embriogénese inicia-se com a união dos gametas prolongando-se até ao nascimento, ocasião em que o novo ser humano se torna numa pessoa social. Concepções filosóficas distintas são passíveis de desabrochar da mesma realidade biológica, o que pressupõe uma análise exaustiva, *a priori*, do ponto de vista ético (Hermerén, 1996).

Só a partir de uma redefinição biológica é possível alcançar-se uma definição de vida humana. A partir do estabelecimento, e da aceitação, de uma concepção biológica de homem, torna-se necessário partir para o domínio das ciências sociais e humanas e perspectivizar uma concepção antropológica de vida humana que seja consensual entre as correntes mais representativas do pensamento humano. Pode afirmar-se que as posições

prevalecentes sobre a atribuição de um estatuto ao embrião humano estão centradas em torno das fases iniciais de divisão embrionária (Nunes, 1997). Atribuir um estatuto pressupõe a aceitação de determinadas normas éticas, fruto de um consenso mais ou menos generalizado.

2. A fertilização como episódio de relevo no desenvolvimento do ser humano

A junção, *in vivo* ou *in vitro*, de um espermatozóide e de um ovócito origina aquilo a que se convencionou chamar de zigoto. O momento, ou melhor dizendo, o processo de união (uma vez que decorrem cerca de vinte e quatro horas), sendo tradicionalmente designado por concepção (Holm, 1988), refere-se, de modo cientificamente mais preciso, à fertilização de um óvulo por um espermatozóide. Este processo, originará, eventualmente, a criação de um zigoto, embrião, feto e recém-nascido.

O argumento que nos propomos tratar, é o de que é possível a existência como ser humano de uma entidade sem qualquer tipo de actividade pessoal (Crosby, 1993). Não é, pois, apenas o embrião humano o abrangido nesta perspectiva. Circunstâncias comuns de coma irreversível, bem como a mais vulgar situação fisiológica de sono na ausência de sonho, ao estarem associadas a uma ausência de actividades corticais superiores, ajudam a consubstanciar esta posição.

Três fundamentos, que enunciaremos seguidamente, suportam a nossa tese: o argumento genético, o da descontinuidade-continuidade e o do potencial do embrião humano.

2.a) A emergência de uma nova identidade genética

Após a penetração de um espermatozóide na zona pelúcida de um óvulo e da conseqüente singamia, acontecimento este que ocorre, *in vivo*, sensivelmente, no terço inicial da trompa de Falópio, deu-se início à fertilização. Este é reconhecidamente um fenómeno da maior importância, quer se considere tratar-se de um processo ou de um acontecimento. Segundo Dawson (1987) é neste momento que surge, novamente, uma constituição cromossómica diplóide, que se determina o sexo do novo ser humano e que se aumenta a diversidade genética da nossa espécie (Nunes, 2000). É, também, um pré-requisito para o decurso normal da embriogénese. A fertilização, em especial a singamia, origina, então, um novo genótipo humano.

Contudo, raramente pode ocorrer a penetração de dois espermatozóides ao invés de um único, dando origem a vida humana com constituição genética triplóide (1 a 3 % de todas as fertilizações *in vivo* e 8 a 10% de todas as fertilizações *in vitro*). Embora a maior parte dos óvulos assim fertilizados abortem precocemente, está descrito pelo menos um caso de sete meses de sobrevivência após o nascimento. Muito mais frequentes são os síndromes de Down (1/500 nascimento vivo), Klinefelter (1/500 nascimento masculino vivo) e triplo X (1/1500 nascimento feminino vivo), que estão geralmente associados com um cariótipo de 47 cromossomas. O síndrome de Turner (1/4500 nascimento feminino vivo), por seu turno, está associado a uma constituição genética de 45 cromossomas.

Se após a singamia ocorre, de um modo geral, uma constituição genética diplóide, – um conjunto de cromossomas de origem paterna e um de origem materna – como se enquadra dentro desta definição a presença de três participações genéticas distintas? Sendo assim, como definir com clareza as características especificamente humanas do nosso património genético, para além, do número de cromossomas? Isto é, será que podemos definir ser humano pela presença de um perfil genético exclusivo da nossa espécie? Mais ainda, existindo a possibilidade de criação de animais transgênicos através da transferência de genes de uma espécie para outra, como identificar os seres especificamente humanos (Nunes, 1998)?

A solução está longe de ser líquida, mas atrevemo-nos a avançar com uma proposta. Certo é que todos nós somos distintos, uns dos outros, no que respeita à altura, inteligência, cor da pele, grupo sanguíneo e muitas outras características. Como referimos anteriormente, também não é possível definir ser humano com base no número de cromossomas específico do género humano (44 autossomas e dois cromossomas sexuais na maioria dos casos). Porque não tentar, então, definir ser humano com base na constituição genómica necessária e suficiente para pertencer à espécie humana, ou seja, aquela que possibilita o desenvolvimento de uma pessoa humana pensante e consciente (Nunes, 1999)?

A sequenciação do genoma humano permite afirmar, no parecer de Walter Gilbert (1991), que existe mais de 90% de semelhança entre o património genético de todos os seres humanos, sendo os restantes 10% responsáveis pela cor da pele, estatura, grupo sanguíneo, histocompatibilidade, resposta imunitária etc.. Assim, mesmo que um óvulo fosse fertilizado por dois espermatozóides, a presença do conjunto de sequências nucleotídicas comuns a todos seres humanos - património genético essencial – seria o garante de se tratar, de facto, de um membro da nossa espécie.

cie. Naturalmente que a aplicação prática deste conceito implicaria a comparação deste património em cada sistema celular independente.

O gâmeta isolado, masculino ou feminino, não apresenta o referido património genético essencial (o denominador comum a todos os seres humanos) uma vez que está comprovada a necessidade de, pelo menos, duas contribuições genéticas distintas para uma normal expressão e regulação de grande número de genes. De facto, comprovou-se recentemente (Goshen, 1994) que a impressão genética é diferente consoante o gene em causa provém da mãe ou do pai. A concepção mendeliana de que ambos os alelos são biologicamente equivalentes deu espaço a esta nova realidade científica de uma necessidade imperativa de duas contribuições genéticas de sexos opostos. Talvez por isso um gâmeta isolado careça do potencial necessário para se transformar num ser humano individual.

A potencialidade – por oposição à actualidade – e a dinâmica interna para se tornar num embrião e mais tarde num ser humano adulto, distinguiriam, então, a célula primordial (ou outra célula totipotencial) de qualquer outra célula humana. Desta forma, a congregação destes dois conceitos - património genético e potencial - seria indispensável para uma definição antropológica de ser humano.

2.b) A descontinuidade-continuidade

A formação do zigoto e posterior desenvolvimento em embrião, feto e recém-nascido, constitui, biologicamente um processo contínuo sem linha divisória aparente. Esta continuidade prosseguirá incessantemente até à morte do ser humano. Assim, a única aparente descontinuidade, ao longo do processo evolutivo de um ser humano, verifica-se durante o processo de fertilização, em especial após a singamia, no qual dois elementos biológicos distintos, com diferentes patrimónios genéticos, se fundem num único elemento, que, este sim, se desenvolverá progressivamente até ao nascimento.

Como enquadrar, então, o fenómeno de partenogénese – auto-divisão e crescimento sustentado do ovócito humano – dentro desta linha de pensamento? Alguns autores sustentam que a fertilização seria apenas mais um processo no longo caminho da edificação do ser humano. Mais ainda, a possibilidade de divisão do embrião humano, até aos catorze dias de evolução, em dois ou mais indivíduos humanos (gémeos monozigóticos), bem como a recombinação genética, retirariam ao processo de fertilização a singularidade que lhe tem sido atribuída na reprodução da nossa espécie.

Como referimos anteriormente, existe a possibilidade teórica de criação de um ser humano – tal como o definimos – após a auto-divisão do gâmeta feminino. Embora a continuada e permanente segmentação possa, em teoria, dar origem a um embrião, feto e recém-nascido, a verdade, porém, é que não se trata de um membro da espécie humana tal como a conhecemos. Como tivemos oportunidade de constatar, tanto a contribuição genética paterna como a materna são determinantes na regulação e expressão de grande número de genes, assim como no normal desenvolvimento celular. Este facto poderá ser responsável, quiçá, por não haver nenhum caso descrito de nascimento vivo como consequência de uma geração partenogénica. Por outro lado, a eventual generalização deste processo de reprodução levaria, por força dos factos biológicos, a uma diferente espécie humana, apenas constituída por elementos do sexo feminino.

Ainda que não tenha ocorrido fertilização, existiu uma concepção em sentido lato, já que se verificou a junção do património genético feminino consigo mesmo, levando à existência de uma célula humana totipotencial. A célula humana totipotencial, gerada partenogénicamente, possuindo, porventura, a capacidade de se transformar num ser humano, tem a sua origem em mecanismos biológicos mal conhecidos no que se refere, nomeadamente, a factores ambientais que levaram ao seu despoletar. A sua mais frequente ocorrência *in vitro*, relaciona-se, certamente, com factores físicos (radiações, por exemplo) ou químicos experimentais ou com determinado tipo de manipulação genética de objectivos mal definidos. A este respeito uma atitude possível é aquela defendida por Quinn (1984), segundo qual o agente físico ou químico seria apenas “uma entidade pré-fertilização, indispensável, contudo, para o ovócito dispor do potencial necessário para um desenvolvimento independente”.

A este propósito o *Warnock Report* (RCIHFE, 1984), relatório do Reino Unido sobre reprodução medicamente assistida e experimentação em embriões, afirma que “uma vez iniciado o processo não existe nenhum ponto particular durante o desenvolvimento que seja mais importante do que qualquer outro; todos são parte de um processo contínuo, e se todos os passos não tiverem lugar no tempo e sequência correctos, terminará o seu desenvolvimento futuro”.

2.c) A potencialidade

O conceito de património genético essencial, pedra basilar para a nossa argumentação, não deve ser considerado de forma estática, já que

não se trata apenas de um conjunto organizado de sequências nucleotídicas humanas, mas sim de uma estrutura biológica que usufrui dos requisitos intrínsecos que lhe permitirão desenvolver-se num ser humano. Assim, parece razoável supor-se que após a fertilização – *in vivo* ou *in vitro* – está-se em face de uma nova entidade humana individual, já que o zigoto possui o potencial necessário para se desenvolver numa pessoa humana. De facto, é o mesmo indivíduo que se está lentamente a transformar nele mesmo até adquirir as características necessárias para ser considerado como um membro da comunidade moral, isto é, uma pessoa humana.

O conceito de potencial, que se refere a uma possibilidade de transformação (Singer, 1990), é entendido, classicamente, como uma possibilidade lógica, bem como uma possibilidade física. Assim, tem de aceitar-se a verosimilhança da transformação do zigoto em embrião e a transformação deste em feto, recém-nascido e ser humano adulto.

Mais ainda, a sua frequente verificação (embora dados recentes permitam constatar que apenas 25-30% dos ovos fertilizados resultem em gravidez de termo e que 20% dos embriões implantados não se desenvolvem até à fase de gravidez clinicamente detectável (Warburton, 1987), comprova, também, a fisicalidade do conceito de possibilidade. A potencialidade da transformação do zigoto num ser humano adulto e consciente é um facto incapaz de ser rebatido. Esta potencialidade é a expressão suprema da humanidade uma vez que cada ser humano só é verdadeiramente uma pessoa enquanto dispuser do potencial para exprimir e modificar a sua personalidade. Isto é, a consciência reflexiva também não deve ser considerada de uma forma estática e imutável, mas sim como uma capacidade que se vai lentamente transformando no decurso da sua actividade relacional, através do potencial da base orgânica que lhe dá sustentação. Potencialidade não se refere a uma mera possibilidade, mas a um programa que possui um dinamismo interno com grande probabilidade de se vir a desenvolver e exprimir.

Como já se referiu, argumenta-se, frequentemente, para contrapor a legitimidade do argumento do potencial (Dyson, 1989), que o gâmeta feminino possui, ele mesmo, o potencial intrínseco para originar um ser humano. Esquemáticamente, nessa perspectiva:

zigoto – feto – recém-nascido

ovócito – zigoto – feto – recém-nascido

Para que o argumento do potencial tivesse alguma validade deveria, seguindo esta linha de pensamento, ser igualmente aplicável ao ovócito humano. Este, possuindo a capacidade de desenvolvimento partenogénico, disporia, reunidas as condições necessárias, do potencial para que se originasse um novo ser humano. Mais ainda, segundo os seus defensores, os factores físicos ou químicos necessários para despoletar a partenogénese, seriam equivalentes ao meio ambiente necessário para o desenvolvimento, *in vivo* ou *in vitro*, de um zigoto humano normalmente fecundado. Recorrendo uma vez mais à distinção filosófica entre possibilidade lógica e possibilidade física, constatamos que, logicamente, é possível a transformação do gâmeta feminino num embrião da nossa espécie. Fisicamente, porém, é tão improvável o seu desenvolvimento, que cabe apenas no domínio do debate filosófico.

A premissa inicial, essa sim, pode ser alvo de contestação por parte de uma observação mais crítica. Porquê atribuir ao argumento do potencial, o relevo que lhe tem sido concedido? A resposta pode ser simples: este argumento torna-se indispensável no debate em torno do estatuto moral do embrião, dado que a sua não consagração teria implicações importantes no respeito devido à espécie humana na sua globalidade. Ao atribuir um estatuto particular apenas aos seres humanos possuidores de capacidades mentais superiores, como a consciência reflexiva, a consciência emotiva e a capacidade de auto-reconhecimento dessa consciência reflexiva e emotiva, teríamos forçosamente que questionar a sua atribuição, não apenas ao embrião humano mas, também, a todos os seres humanos privados, por algum motivo, da capacidade de raciocínio (deficientes mentais, doentes em estado de coma, recém-nascidos, etc.). Nenhuma sociedade, contudo, parece disposta a dar este passo, dado existirem sérias reservas de índole moral quanto à sua aplicação. No entanto, o argumento do potencial – como característica inerente e fundamental ao desenrolar da personalidade – deve, em nossa opinião, auferir de uma dimensão moral própria, consentânea com a posição de destaque que lhe tem sido atribuída.

3. Outras perspectivas possíveis sobre o início da vida humana

3.a) O início da implantação

Na embriogénese humana a dependência do organismo materno é, segundo alguns autores, de tal magnitude que o embrião carece, durante as suas primeiras divisões, e antes de se iniciar a implantação no endomé-

trio, das características necessárias e suficientes para merecer um estatuto individual (Santos, 1989). Em causa não está o potencial agregado ao novo genótipo humano originado após a fertilização, mas sim a eventual contribuição positiva, por parte do organismo materno, no que respeita ao património genético embrionário.

Nesta perspectiva, antes do início da implantação – quatro a cinco dias após a fertilização – não existe, seguramente, uma nova entidade humana individual, nem, tão pouco, um novo ser humano com o potencial de se desenvolver numa pessoa humana (Bole, 1989). Em defesa desta tese, os seus proponentes argumentam que nunca ninguém aventou a hipótese de um abortamento *in vitro* circunstância que seria, além do mais, contrária à intuição moral generalizada.

Parece-nos, no entanto, que, apesar da contribuição materna ser fundamental, ela não se circunscreve aos limites do período implantatário, pelo que seria, no mínimo, arbitrário, o estabelecimento de um limite temporal, qualquer que ele fosse, ao longo deste estágio. Mais ainda, a possibilidade de extrapolação sobre a percentagem de zigotos que não atingem a fase da implantação leva-nos a concluir que o zigoto, desde a sua formação, possui alguma capacidade intrínseca que lhe permite despoletar o processo de gravidez e torná-la detectável por processos bioquímicos. De facto, está hoje comprovado que, no início da gravidez, é o próprio zigoto que comanda o processo de diferenciação, sintetizando as proteínas necessárias através da descodificação do seu património genético. A hormona gonadotrofina coriônica humana é disso um bom exemplo, ao induzir as alterações fisiológicas necessárias ao decurso normal da gestação.

Deve aceitar-se, contudo, que o zigoto não possui todas as moléculas com capacidade informativa para o seu futuro desenvolvimento. Possui, no entanto, as moléculas com o potencial para adquirirem essa capacidade informativa (Bedate, 1989). Deste modo, ainda que possa suscitar alguma incerteza no plano biológico, desde o momento da fertilização o embrião deve usufruir do benefício da dúvida, até estar completa e integralmente esclarecido o papel exercido pela informação não-geneticamente codificada no desenvolvimento ontogénico.

3.b) O desenvolvimento do sulco primitivo

No decurso normal da embriogénese humana surge, entre o décimo terceiro e o décimo quarto dia de existência, um sulco na face ventral do embrião. Este sulco, denominado de sulco primitivo, corresponde a um

aglomerado de células do epiblasto, e confere, pela primeira vez, uma aparência de orientação externa ao embrião humano. Atingido este estágio do desenvolvimento humano, o embrião deixa de ser “um aglomerado difuso de células, para se tornar numa entidade organizada de uma forma simétrica” (Ford, 1988), sendo possível a distinção de uma face ventral e de uma dorsal, bem como de uma face craniana e de uma caudal.

Esta etapa revestir-se-ia da maior importância na individuação humana, já que, deste ponto de vista, a presença de um único sulco primitivo seria o garante do desenvolvimento de um ser humano individual e exclusivo (Steinbock, 1992). Indivíduo é, por definição, indivisível. Ora, a possibilidade experimental de originar três, quatro ou mais seres humanos a partir de cada uma das células totipotenciais do embrião, decorridas que fossem as primeiras divisões do zigoto, mostra que o embrião nesta fase é um agregado, não um indivíduo. Só após a formação do sulco primitivo é que estaríamos em presença, nesta perspectiva, de um novo ser humano ontológico.

Estamos em crer, no entanto, que a importância atribuída ao aparecimento do sulco primitivo como marco fundamental no desenvolvimento humano, carece de suporte científico que a justifique. De facto, o embrião desenvolve-se de forma contínua e progressiva, sendo a formação do sulco primitivo apenas mais uma fase no decurso da embriogénese. Se bem que, geralmente, o surgimento de um sulco primitivo se associe ao desenvolvimento de apenas um ser humano e o aparecimento de dois sulcos primitivos se associe ao aparecimento de dois seres humanos – gémeos monozióticos – por vezes assim não acontece.

A circunstância biológica conhecida por *fetus in fetu*, literalmente feto dentro do feto, retira à existência de dois sulcos primitivos a primazia da individualização humana. Existindo comunhão de determinados órgãos, entre o feto vivo (e, portanto individual) e o morto (e, portanto não existente), o paradigma dois sulcos primitivos = dois indivíduos humanos, é virtualmente falso (ainda que apenas em algumas raras circunstâncias). Também a formação e crescimento de gémeos siameses reunidos pela massa encefálica coloca, nessa linha de pensamento, um dilema de difícil resolução. Não havendo comunhão dos hemisférios cerebrais, trata-se de dois indivíduos humanos, com direitos próprios, ainda que, por vezes, seja necessário o sacrifício de um deles em benefício do privilegiado. Caso partilhem a massa encefálica, é difícil de argumentar a existência de dois seres humanos individuais. E no entanto no pressuposto de que, existindo, *ab initio* dois sulcos primitivos, teriam de existir, forçosamente, dois seres

humanos, a conclusão seria a de que ao separar um dos gémeos do outro (eleito sobrevivente por razões de ordem clínica) a equipa de saúde estaria a cometer um homicídio!

Assim, em nossa opinião, este axioma não parece ser razão suficiente para contestar a fertilização como episódio determinante na individualização humana. Novamente, um fenómeno raro e esporádico (taxa de nascimento de gémeos monozigóticos: 1/270 casos de gravidez de termo) não nos parece ser suficientemente vincutivo para contra-argumentar a linha de pensamento que estamos a defender. A selecção natural teria já evoluído, com toda a certeza, para uma reprodução do tipo gemelar, se existisse, do ponto de vista biológico, qualquer vantagem na sua utilização sistemática.

Reconhecendo a fraqueza deste argumento, propomos outro que nos parece mais substancial. É que a evolução científica aboliu o primado da individualidade genotípica de cada ser humano. O tema deste estudo – a clonagem de seres humanos – confirma esta apreciação do problema.

Sem pretender, de alguma forma, marginalizar ou discriminar os gémeos monozigóticos, a verdade, porém, é que existe uma relutância natural e intuitiva a propósito da criação deliberada de indivíduos com patrimónios genéticos semelhantes. Inquéritos de opinião pública revelaram que uma significativa maioria da população norte-americana (cerca de 60%) condena a clonagem de embriões pelo método de separação de blastómeros (Robertson, 1994). Este facto reveste-se ainda de maior significado, uma vez que este método não se enquadra no conceito de clonagem, mas sim, no de produção intencional de gémeos monozigóticos. A clonagem, em sentido estrito, refere-se à transferência de material genético nuclear entre uma célula somática e uma outra que reuna as condições necessárias para a receber e dar origem a um novo ser humano geneticamente idêntico (CNRHA, 1999).

Não está em causa a individualização de um ser humano em termos de evolução como pessoa dotada de um mundo espiritual próprio. Trata-se, sim, da determinação do momento a partir do qual pode afirmar-se, com certeza, que existe um indivíduo – único e indivisível – da espécie humana que tem *a priori* um potencial de espiritualidade próprio. O homem é um ser real, mas é também um modelo teórico, ideal; de acordo com esse modelo, ele tem essa característica de espiritualidade, mas em qualquer situação concreta – à nascença, por acidente, por doença – pode perder essa capacidade, e nem por isso deixa de pertencer à espécie humana. Em nossa opinião, portanto, não é possível a determinação exacta

desse momento (numa dimensão estritamente material uma vez ser admissível a criação de um ser humano em tudo semelhante a um outro, mesmo após ultrapassada a barreira temporal do aparecimento do sulco primitivo).

Outro argumento frequentemente invocado para realçar a importância do aparecimento do sulco primitivo é a possibilidade de se desenvolver um organismo humano com dois patrimónios genéticos distintos – quimera – pela recombinação genética de dois zigotos independentes. Somos de opinião que o estatuto de um ser humano não deve depender apenas do seu património genético, pelo que se torna irrelevante se este é constituído ou não por duas linhas celulares distintas e independentes. A dúvida prende-se com a fusão de duas entidades humanas independentes num ser humano individual. A distinção entre possibilidade lógica e possibilidade física ajuda a esclarecer este fenómeno. O zigoto tem a possibilidade física de se desenvolver num ser humano adulto e consciente. Não se deduz, desta constatação, que isto sempre aconteça, daí que seja correcto afirmar, em nossa opinião, que o embrião humano tem o potencial necessário para se desenvolver numa pessoa humana, embora não a seja nesta fase do desenvolvimento ontogénico.

Não é apenas o primado da individualização humana o fundamento invocado para realçar a importância ontológica do aparecimento do sulco primitivo. O facto do zigoto originar os tecidos extra-embriónicos, placenta e cordão umbilical, e a sua eventual degeneração tumoral (mola hidatiforme) é outro argumento frequentemente invocado para subvalorizar a importância da fertilização na evolução do ser humano. Não se vislumbra, no entanto, qual a interferência que a degeneração tumoral de um órgão embrionário, ou fetal, possa originar na reflexão filosófica sobre o desenvolvimento de um ser humano. O embrião pode desaparecer em consequência desse crescimento celular do mesmo modo que um ser humano adulto vai progressivamente perdendo a sua organização interna pelo crescimento neoplásico incontrolado. Este argumento perde ainda capacidade justificativa caso venha a confirmar-se a suspeita de que a mola hidatiforme tem origem num zigoto anómalo constituído por dois gametas masculinos.

Desta forma, parece-nos que ao ser criada uma barreira artificial num processo que é seguramente contínuo desde o momento da fertilização pretende-se, na prática, legitimar determinado tipo de experimentação embrionária, considerada, até recentemente, como eticamente inaceitável.

3.c) A organogénese - formação do sistema nervoso

A evolução da ciência permitiu, nas últimas décadas, a manutenção artificial de algumas funções vitais, funções essas essenciais para o prolongamento da vida de muitos seres humanos. Este facto concorreu para alterar a concepção legal de morte de um ser humano, sendo consensualmente aceite, entre a comunidade científica internacional, o conceito de morte cerebral.

Assim, um ser humano pode ser declarado morto após a cessação irreversível de funcionamento do tronco cerebral (Nunes, 1996). O conceito filosófico de morte cerebral, defendido na maioria dos países ocidentais, não representa, em nossa opinião, nenhuma evolução substancial comparativamente ao conceito de morte cardio-respiratória. De facto, a paragem cardio-respiratória é apenas um dos mecanismos – embora dos mais frequentes – que causam a disfunção irreversível de funcionamento do tronco cerebral. Outras causas existem (traumatismo, hemorragia cerebral, por exemplo) que podem originar a mesma consequência final – lesão irreversível do tronco cerebral – sendo a paragem cardio-respiratória a fase terminal de todo o processo de morte. Algumas funções celulares e metabólicas, bem como o funcionamento descoordenado de alguns aparelhos e sistemas podem ser mantidos de forma autónoma ou assistida, após a paragem irreversível de funcionamento do tronco cerebral.

Trata-se de vida humana, em sentido lato, mas não de um ser humano vivo, dado que a integração das funções vitais carece de suporte biológico, pelo que, o organismo humano deixa de funcionar como um todo (Lamb, 1985).

Partindo desta concepção de morte de um ser humano, foi sugerida a sua extrapolação para o início da vida humana. Isto é, o início de funcionamento do sistema nervoso seria o episódio de maior importância no desenvolvimento humano e, conseqüentemente, na atribuição de um estatuto equivalente ao de uma pessoa humana (Beller, 1992). Este paralelismo entre vida e morte cerebrais, conhecido por conceito de simetria, foi desenvolvido inicialmente por Frank Zimmer em 1968. O conceito de vida cerebral foi definido por Dawson (1988) da seguinte forma: “como a morte do tronco cerebral é considerado o critério do final da vida humana, também a vida do tronco cerebral deve ser considerado o critério para o seu início. Assim, pretende-se que um ser humano comece a existir logo que exista vida do tronco cerebral e que deixe de existir assim que se verifique a morte do tronco cerebral”.

Algumas autoridades, seguindo a lógica deste argumento, consideram que o início da vida humana depende do funcionamento integrado dos órgãos e sistemas de um novo ser humano. Nesta perspectiva, incluem, naturalmente, o desenvolvimento, ainda que incompleto do sistema nervoso central. Este sistema, sendo essencial para o desenvolvimento de características mentais superiores, torna-se imprescindível para o estabelecimento de “relações de amor”, pelo que só quando a base natural, isto é, a estrutura orgânica, desses requisitos mentais estiver estabelecida, é que pode falar-se numa dimensão supra-natural de um ser humano (Shea, 1987).

Em nosso parecer, porém, esta concepção sobre o início da vida humana levanta algumas questões que merecem ponderação. No início, o processo de integração de um conjunto de células humanas numa unidade verdadeiramente organizada é, em essência, diferente. Trata-se de um fenómeno biológico contínuo, gradual, prolongando-se a maturação do sistema nervoso bem para além do momento do nascimento. Daí a dificuldade, experimentada pelos clínicos, na aplicação dos critérios de morte do tronco cerebral em recém-nascidos. A evolução do sistema nervoso desenrola-se, numa fase inicial, desde o décimo-quinto dia pós-fertilização (início de formação do tubo neural) até à vigésima semana de gravidez. Neste momento, o tálamo conecta-se com o cortex cerebral, podendo afirmar-se que o sistema nervoso está, então, fisicamente integrado (embora de uma forma rudimentar) (Moussa, 1992).

A dificuldade em determinar, com precisão, um ponto a partir do qual o cérebro começa a funcionar como um todo, reflecte-se nos vários passos do desenvolvimento neuronal apontados como o início iniludível da actividade cerebral. O momento mais precoce refere-se ao encerramento do tubo neural (trigésimo dia pós-fertilização) e associa-se com a entidade clínica conhecida por anencefalia. Para Goldenring (1985), o período crítico de oito semanas é fundamental, já que seria então que o cérebro se tornaria integrado como um todo. Este autor reconhece, no entanto, que este limite de oito semanas é pouco credível, já que novos conhecimentos científicos podem originar o seu encurtamento. Este período corresponde à detecção de ondas no electroencefalograma, uma vez que o tronco cerebral já se encontra organizado após as cinco primeiras semanas do desenvolvimento humano.

Sass, por seu turno, propõe dois tipos de vida cerebral (Sass, 1989). O Tipo I – surgindo ao quinquagésimo quarto dia pós-fertilização – corresponderia ao início de funcionamento das células do cortex cerebral. O

Tipo II estaria relacionado com a ocasião em que seria possível detectar as primeiras sinapses neuronais (septagésimo dia pós-fertilização). Este autor reconhece, também, que mesmo ultrapassado este último limiar não existe ainda “raciocínio ou capacidade de controlar as funções corporais”. Mais tarde no desenvolvimento ontogénico, por volta da sétima semana de gestação, já é possível a detecção da actividade do tronco cerebral, pelo que só neste momento poderia ter início uma verdadeira personalidade psicológica (Tauer, 1985). Esta personalidade poderia ser constituída pela capacidade de reter experiências – psicologia mínima – e, também, pelo potencial de se tornar numa pessoa humana em sentido estrito.

Em nossa opinião, é tarefa irrealista, e mesmo impossível, determinar um momento mais importante do que outro na evolução do sistema nervoso central. A ser adoptado o conceito de vida cerebral, não faz sentido antes das vinte quatro semanas de gestação, ocasião na qual a maior parte das sequências fundamentais ao desenvolvimento neurológico já tiveram o seu início (Jones, 1989). A impossibilidade de determinar, com exactidão, qualquer ponto de relevo na maturação neuronal, torna o estabelecimento de uma linha divisória no mínimo arbitrário. De facto, o paralelismo entre morte cerebral e vida cerebral nem é simétrico nem análogo. Se a paragem irreversível do funcionamento do tronco cerebral pode ser instantânea (traumatismo craniano por exemplo), o fenómeno de integração é, por natureza, gradual e prolongado. Mais ainda, o conceito de morte cerebral repousa na irreversibilidade de funções do tronco cerebral; o zigoto e o embrião, por seu turno, virão a ter com grande probabilidade essas mesmas funções pelo que, numa perspectiva evolutiva, existe uma diferença assinalável.

3.d) A viabilidade fetal

O limite de viabilidade fetal assinala o período a partir do qual o feto é capaz de viver autonomamente em relação à sua mãe. Esta autonomia é apenas limitada uma vez que pressupõe a utilização, se necessário, de técnicas de ressuscitação e manutenção da vida.

Esta linha divisória tem-se, naturalmente, antecipado ao longo dos últimos anos, de acordo com o progresso científico-tecnológico das últimas décadas. Actualmente, aceita-se como viável um feto com mil gramas de peso corporal, peso este que corresponde ao início do terceiro trimestre de gravidez. No entanto é hoje possível sobrevivência de fetos com setecentos, seiscentos ou mesmo quinhentos gramas de peso (Campbell,

1988). Desta forma, algumas unidades de cuidados intensivos nos Estados Unidos da América e Reino Unido, atingem índices de sobrevivência de 50% para recém-nascidos de quinhentos a setecentos e cinquenta gramas de peso corporal.

Esta capacidade de sobrevivência autónoma (viabilidade *ex utero*), embora na dependência de determinados cuidados médicos (que, *per se*, não determinam o estatuto moral do ser humano em causa, à semelhança de algumas situações patológicas do adulto) é, segundo algumas autoridades, condição suficiente para o feto possuir o estatuto moral de uma pessoa humana. De facto, parece razoável admitir-se a inexistência de qualquer diferença no plano ético entre um feto viável e um recém-nascido, já que ambos têm, ou podem vir a ter, uma existência independente na ausência de qualquer capacidade cognitiva. O recente domínio da terapia fetal veio alterar ainda mais o limite de viabilidade, sendo actualmente mais correcto falar-se de viabilidade fetal *in utero*.

Não nos parece, no entanto, que a viabilidade fetal, *per se*, seja merecedora do destaque que lhe tem sido atribuído como marco axiológico na atribuição de um estatuto ao ser humano. A viabilidade ou não de um determinado feto depende mais do ambiente físico que o rodeia do que de outro tipo de requisitos constitucionais. Nenhum feto viável se mantém com vida após o nascimento se não usufruir das condições necessárias para o seu futuro desenvolvimento. Seria originar um precedente insustentável se ao feto viável e ao recém-nascido não fosse atribuído o estatuto devido a uma pessoa humana, originando, inevitavelmente, um desrespeito generalizado pela espécie a que pertencemos. Nesta perspectiva, o feto viável faz parte de um sistema social ao qual todos nós pertencemos (Strong, 1989).

4. Conclusão

Não está em causa, ao atribuir um estatuto ao embrião humano, determinar se estamos ou não em presença de uma pessoa humana no sentido filosófico do termo. Aliás, tal não seria possível. Trata-se sim de constatar se estamos em presença de uma entidade possuidora de características tais que, se não surgir nenhum elemento perturbador, culmine, com grande probabilidade, na constituição de uma nova pessoa humana. Mais ainda, parece razoável supor que, na ausência de um esclarecimento total por parte da biologia humana, o benefício da dúvida deve prevalecer quanto ao estatuto a atribuir nos estádios iniciais do desenvolvimento humano.

Até existir a iniludível confirmação de que o embrião, durante as suas primeiras divisões, não tem as características suficientes e necessárias para ser considerado de estatuto semelhante ao de uma pessoa humana deve, em nosso parecer, ser considerado como se as tivesse.

Assim, tanto a tecnologia da clonagem de embriões humanos (Hopkins, 1999) como a utilização de *stem-cells* humanas primordiais (McGee, 1999; Cahill, 1999; GEAB, 1999) devem ser cuidadosamente apreciadas, dado não existir a certeza se, sim ou não, estamos a instrumentalizar um novo ser humano e uma pessoa potencial.

Tentámos comprovar que apesar de existirem várias tentativas para definir o momento exacto em que presenciamos uma nova pessoa humana todas demonstram insuficiências e contradições obrigando-nos, de momento, a integrar plenamente o zigoto humano na comunidade humana. O conceito de pessoa é essencialmente filosófico, e não biológico, pelo que é perfeitamente admissível, em nossa opinião, que aquilo que entendemos por “pessoa humana” seja uma virtualidade que se vai lentamente definindo em realidade recorrendo a uma dinâmica interna e a um potencial de desenvolvimento também eles evolutivos no tempo.

RUI NUNES

Bibliografia

- Bedate C, Cefalo R: The zygote: to be or not to be a person. *The Journal of Medicine and Philosophy* 1989; 14:641-645.
- Beller F, Zlatnik G: The beginning of human life: medical observations and ethical reflections. *Clinical Obstetrics and Gynaecology* 1992; 35: 720-728.
- Bole, T: Metaphysical accounts of the zygote as a person and the veto power of facts *The Journal of Medicine and Philosophy* 1989; 14: 647-653.
- Cahill L: The new biotech world order. *Hastings Center Report* 1999; 29: 45-48.
- Campbell A, Lloyd D, Duffy P: Treatment dilemmas in neonatal care: who should survive and who should decide? *Annals of the New York Academy of Sciences* 1988; 530: 92-103.
- Comisión Nacional de Reproducción Humana Asistida: Clonación humana. *Prograssos en Diagnóstico Prénatal* 1999; 11(3): 133-144.

- Convention for the Protection of Human Rights and Dignity of the Human Being with Regard to the Application of Biology and Medicine: Convention on Human Rights and Biomedicine. Council of Europe, Strasbourg, 1996.
- Crosby J: The personhood of the human embryo. *The Journal of Medicine and Philosophy* 1993; 18: 399-417.
- Dawson K: Fertilisation and moral status: a scientific perspective. *Journal of Medical Ethics* 1987; 13: 173-178.
- Dawson K: Segmentation and moral status in vivo and in vitro: a scientific perspective. *Bioethics* 1988; 2: 1-14.
- Doerflinger R: The ethics of funding embryonic stem cell research: a catholic viewpoint. *Kennedy Institute of Ethics Journal* 1999; 9: 137-150.
- Dyson A, Harris J: *Experiments on embryos*. Routledge, London, 1989.
- Ford N: When did I begin? Conception of the human individual in history, philosophy and science. Cambridge University Press, Cambridge, 1988.
- Geron Ethics Advisory Board: Research with human embryonic stem cells: ethical considerations. *Hastings Center Report* 1999; 29: 31-36.
- Gilbert W: DNA sequencing: today and tomorrow. *Hospital Practice* 1991; Oct. 15: 165-174.
- Goldenring J: The brain-life theory: towards a consistent biological definition of humanness. *Journal of Medical Ethics* 1985; 11: 198-204.
- Goshen R, Zion B, Gonik B, Lustig O, et al: The role of genomic imprinting in implantation. *Fertility and Sterility* 1994; 62: 903-910.
- Hermerén G: The nature and status of the embryo: philosophical aspects. *Proceedings of the Third Symposium of the Council of Europe on Bioethics*, Strasbourg, 1996.
- Holm S: New Danish law: human life begins at conception. *Journal of Medical Ethics* 1988; 14: 77-78.
- Hopkins P: Bad copies: how popular media represent cloning as an ethical problem. *Hastings Center Report* 1998; 28: 6-13.
- Jones D: Brain birth and personal identity. *Journal of Medical Ethics* 1989; 15: 173-178.

- Lamb D: Death, brain death and ethics. Croom Helm, London, 1985.
- Lenoir N: UNESCO, genetics, and human rights. *Kennedy Institute of Ethics Journal* 1997; 7: 31-42.
- McGee G, Caplan A: What's in the dish. *Hastings Center Report* 1999; 29: 36-38.
- Moussa M, Shannon TA: The search for the new pineal gland. *Brain life and personhood. Hastings Center Report* 1992; May/June: 30-37.
- Nunes R: Humanização na doença terminal. *Comissões de ética: das bases teóricas à actividade quotidiana*. (Ed. M.C. Patrão Neves) Centro de Estudos de Bioética, Ponta Delgada, 1996.
- Nunes R: Experimentação em embriões humanos. *Cadernos de Bioética* 1997; 14: 77-94.
- Nunes R: Dimensões éticas da terapia génica. *Colecção Bioética IV, Poderes e Limites da Genética*, Conselho Nacional de Ética para as Ciências da Vida, Presidência do Conselho de Ministros, Lisboa, 1998.
- Nunes R: Dilemas éticos na genética. *Ética em Cuidados de Saúde* (Ed. Daniel Serrão, Rui Nunes), Porto Editora, Porto, 1999.
- Nunes R: A identidade genética. *Cadernos de Bioética* 2000 (in press).
- Quinn W: Abortion, identity and loss. *Philosophy and Public Affairs* 1984; 13: 24-54.
- Report of the Committee of Inquiry into Human Fertilisation and Embriology: Cmd 8314 (HMSO, 1984).
- Robertson J: The question of human cloning. *Hastings Center Report* 1994; March/April: 6-16.
- Robertson J: Ethics and policy in embryonic stem cell research. *Kennedy Institute of Ethics Journal* 1999; 9: 109-136.
- Santos M (ed.): *Ingeniería genética y reproducción asistida*. Artes Gráficas Benzal, Madrid, 1989.
- Sass H: Brain life and brain death: a proposal for a normative agreement. *Journal of Medicine and Philosophy* 1989; 14: 45-59.
- Shea M: Ensoulment and IVF embryos. *Journal of Medical Ethics* 1987; 13: 95-97.

- Singer P, Kuhse H, Buckle S, Dawson K, Kasimba P: *Embryo experimentation. Ethical, legal and social issues*. Cambridge University Press, Cambridge, 1990.
- Steinbock B: *Life before birth. The moral and legal status of embryos and foetuses*. Oxford University Press, New York, 1992.
- Strong C, Anderson G: The moral status of the near-term fetus. *Journal of Medical Ethics* 1989; 15: 25-27.
- Tauer C: Personhood of the human embryo and foetus. *Journal of Medicine and Philosophy* 1985; 10: 253-266.
- Warburton D: Reproductive loss: how much is preventable? *The New England Journal of Medicine* 1987; 316: 158-160.