

Globethics Repository



Por uma bioética útil [For a useful bioethics]

This page was generated automatically upon download from the Globethics Repository. More information on Globethics see <https://www.globethics.net>. Data and content policy of Globethics Repository see <https://repository.globethics.net/pages/policy>.

Item Type	Article
Authors	Ramalho-Santos, João
Publisher	Conselho Nacional de tica para as Ci ncias da Vida
Rights	With permission of the license/copyright holder
Download date	2026-07-17 07:46:48
Link to Item	http://hdl.handle.net/20.500.12424/226475

Por uma bioética útil

João Ramalho-Santos*

Falar de Bioética: Temas e Intervenientes

Discutir Bioética inclui inevitavelmente dois assuntos primordiais, interligados: de que se fala e porquê; e quem fala. São dois pressupostos que explicam, não só a riqueza de discursos, como o papel da Bioética em criar diálogos verdadeiramente transdisciplinares, estejam para isso disponíveis interlocutores.

Os temas relacionados com Bioética explicam também o seu interesse e impacto, e variam entre abordagens de cariz mais especulativo, com maior ou menor grau de potencial aplicabilidade, mas estimulantes ou polémicas; a questões de vital importância para a atividade diária dos cidadãos. Num extremo poderão estar, por exemplo, tópicos como a clonagem ou a modificação genética/biotecnológica de seres humanos; no outro o estabelecimento de regras ou prioridades quanto à prestação de cuidados básicos e experimentais de saúde no espaço público.

O potencial da Bioética está pois também fortemente relacionado com o que implica em termos de Cidadania. Qualquer pessoa com um mínimo de inserção num espaço comunitário deverá, simultaneamente, sentir a necessidade e ter a capacidade de entender a maioria das questões bioéticas importantes. Mais do que isso deve poder formular sobre elas

*Centro de Neurociências e Biologia Celular e Departamento de Ciências da Vida, Universidade de Coimbra

opiniões, que serão mais ou menos convergentes, mais ou menos divergentes, consoante os casos específicos. O registo pode ser tão diverso como uma consulta pública, um debate alargado, o resultado de uma atividade profissional, ou uma simples conversa privada. E tanto poderemos estar a falar de questões mobilizadoras que impliquem consequências globais, tal como a tomada de decisões de âmbito legislativo ou legal; como de opiniões sobre escolhas pessoais.

Ou seja, quando se fala de Bioética, e ao contrário do que sucede noutras áreas, é difícil negar o direito à participação. Não se infira daqui que todos os interlocutores estejam necessariamente aptos a discutir todas as questões a fundo, ou a ter opiniões igualmente fundamentadas, alicerçadas em bases ou experiências comparáveis. Terão, no fundo, diferentes graus de “literacia” sobre os diferentes aspetos envolvidos. Mas há um claro imperativo, por exemplo, em questões que envolvem a dignidade humana, os direitos de utentes, os deveres de profissionais nas áreas das Ciências da Saúde e da Vida, ou a administração de recursos nestas áreas, que tem necessariamente de ser transversal. O facto de temas bioéticos poderem ser discutidos de maneira sofisticada a partir da análise de objetos culturais ubíquos, como filmes ou séries de televisão, é um outro sinal desse estado de coisas (Shapshay, 2009). Até porque o mesmo não é regra quando se pensa na abordagem de outros discursos (médicos, científicos, jurídicos, económicos, filosóficos) nos mesmos objetos, onde predominam generalizações e simplificações.

A variabilidade de temas de índole bioética é ainda potenciada pela variedade de intervenientes, com diferentes tipos de formações e, sobretudo, de discurso. Algo que por vezes não é totalmente claro, mormente em instituições bioéticas formais, como as que foram formadas no âmbito dos cuidados de saúde, historicamente pioneiras ao nível da diálise, cuidados intensivos, transplantes de órgãos (e consequente escolha de recipientes) ou fertilização *in vitro*, nos anos 1960-70 (Andre, 2002; Kuhse & Singer, 2006). Embora haja hoje formação específica, esta baseia-se sobretudo em pós-graduações, ou em interesses trabalhados no decurso de uma ativi-

dade pessoal ou profissional, que pode incluir (por ordem alfabética) Antropólogos, Ativistas, Enfermeiros, Filósofos, Investigadores, Jornalistas, Juristas, Médicos, Pacientes, Políticos, Psicólogos, Sociólogos, Técnicos, ou Utentes, com diversas subespecialidades passíveis de categorização adicional. Sem esquecer ainda outras formações de índole pessoal, religiosa ou sociocultural, que aumentam a diversidade (Walters & Cole-Turner, 2003; CNECV, 2013).

A integração de discursos promovida pela bioética pode também condicionar o estrito alcance disciplinar, no sentido em que nem sempre os critérios técnicos e formais de uma dada disciplina serão diretamente aceites numa comunidade mais alargada, sobretudo num contexto de maior intervenção social. Uma das missões de um discurso bioético consequente e com aplicação real será pois, para além de garantir a correta definição de conceitos e uma pluralidade de opiniões relevantes, trabalhar no sentido de impedir que a riqueza de abordagens se transforme numa cacofonia inconsequente, considerando até que as mesmas palavras podem por vezes identificar conceitos completamente distintos consoante a formação de base dos intervenientes (Andre, 2002), e que há analogias correntes que não traduzem com exatidão a realidade subjacente; como, por exemplo, equacionar a atividade de sequências de DNA com um programa de computador, quando as interações biológicas envolvidas são bastante menos lineares do que a ideia que se tem normalmente de um processamento informático (Oyama, 2000).

Ciência: Resistência e Integração no discurso bioético

Historicamente a relação entre Ciência e Sociedade nunca foi linear, pautada por um misto de incompreensão e desinteresse. No entanto, sobretudo a partir do final do século xx, surgiu uma polarização em dois extremos. De um lado era expressa a necessidade absoluta de total liberdade por parte dos investigadores de modo a permitir o avanço do conhecimento, com apenas a verdade científica como guia. Tal liber-

dade seria expressa, quer em termos de (não) justificar o seu trabalho ou prestar contas que não aos seus pares; quer quanto à (ausência de) reflexão sobre as potenciais consequências de quaisquer descobertas (a famosa clivagem, artificial, entre “ciência” e “tecnologia”). Do outro lado ganhava adeptos a noção de que o conhecimento científico é, também ele, uma construção cultural e social, sensível portanto a pressões, desde logo com o financiamento disponível e os recursos técnicos a limitarem, na prática, o que se pode investigar, por exemplo. Um processo que pode não ter apenas uma suposta verdade abstrata como guia (Santos, 1992; Collins & Pinch, 1993; Sokal & Bricmont, 1998; Labinger & Collins, 2001). Muitos cientistas aderiam à primeira destas abordagens, reagindo à segunda como sendo uma intromissão intolerável, exemplificada na frase atribuída a Richard Feynman: “a filosofia da ciência é tão útil para os cientistas, como a ornitologia é útil aos pássaros”.

No entanto, ambos os extremos têm méritos inquestionáveis, e a evolução recente implica que uma separação clara de universos e paradigmas não será aceitável no futuro. Assim, tentativas de formular logicamente o pensamento científico (Haack, 2003) tendem a esbarrar na ideia que a evolução da Ciência teve lugar precisamente porque nunca foi compartilhada desse modo (a não ser *a posteriori*). Na verdade, foram até produzidos conhecimentos científicos que são contraintuitivos em relação ao senso comum (“ilógicos”), o que configura um contexto de descoberta e validação no essencial não-democrático (Wolpert, 1993). Embora a Antropologia possa oferecer outro tipo de contextualizações, o movimento das galáxias, o papel de um agente patogénico, ou o efeito de uma mutação grave no genoma não serão influenciáveis pela opinião que a maioria dos indivíduos de uma dada sociedade tenha sobre esses assuntos. Ou, como num famoso aforismo, não acreditar na lei da gravidade não significa que não se caia. No entanto é bom lembrar que esse enquadramento pode ser crucial na implementação de políticas públicas com contornos sociais (planos de vacinação, estratégias preventivas e terapêuticas, utilização de recursos naturais), onde se

poderá ter de entrar em linha de conta com abordagens correntes na população que não são necessariamente assentes em validações científicas, de modo a conseguir por em prática ações concretas no terreno. A mera imposição de medidas que não levem em conta esses aspetos tenderá a ser contra-producente.

Por outro lado, a produção de conhecimento ligado a tecnologias agropecuárias (como os organismos geneticamente modificados, ou o uso de antibióticos e hormonas em grandes explorações animais), ou biomédicas (como a introdução de novos instrumentos, tecnologias, intervenções e substâncias) não se limitam a trabalho científico validado, mas têm consequências ao nível da gestão de recursos naturais, de alterações ao meio ambiente e de comercialização (patentes, concursos, marketing), na qual a eficiência, a relação custo-benefício ou os efeitos secundários a diversos níveis podem não ser as principais preocupações dos agentes envolvidos, com os interesses de companhias, e de profissionais com claros conflitos de interesse, a poderem subverter o que se pretende seja uma avaliação transparente (Krimsky, 2004; Kassirer, 2006; Conway & Oreskes, 2010).

Com a racionalização de alguns recursos, o fim da separação ciência-tecnologia, e o maior foco em investigação científica designada como “aplicada” ou “translacional” (pense o que se pensar destas opções, e seus motivos) parece evidente que os dois modos de abordar o conhecimento científico terão de ser conciliáveis, e uma ciência mais próxima da sociedade terá de trazer forçosamente mais interações. Nessa medida, a intervenção da Bioética pode ter um papel que a Sociologia e Filosofia da Ciência nunca alcançaram verdadeiramente em décadas anteriores, uma vez que, estando mais próxima da atividade diária e dos interesses diretos dos cidadãos, implica a intervenção de maior número de elementos da comunidade.

É importante notar que houve uma clara evolução no modo como o conhecimento científico é socialmente integrado. Se fazer uma cultura de células a partir de uma amostra de um paciente, e a sua posterior utilização para outros fins

que não o diagnóstico sem qualquer aviso ao próprio ou aos familiares, era algo perfeitamente natural em 1951, quando uma das linhas celulares mais utilizadas do mundo (as células HeLa) foi estabelecida a partir de um tumor cervical da paciente Henrietta Lacks (Skloot, 2010), hoje há uma maior sensibilidade em relação a essas questões, e noções de privacidade e proteção dos direitos individuais em bases de dados ou biobancos têm um outro tipo de enquadramento, não só ético como legal (Silva, 2008; CNECV, 2012).

Noutra perspectiva, a maior visibilidade social de questões científicas com relevância bioética resulta por vezes em simplificação com potenciais consequências. Por exemplo, na abordagem das bases genéticas de diferentes doenças, em que os exemplos pedagogicamente mais simples de entender, até do ponto de vista mecanístico, são aqueles em que uma alteração perfeitamente identificada no genoma se traduz num fenótipo claramente definido (como os casos da anemia falciforme e da hemofilia familiar, não por acaso recorrentes em livros de texto). Embora seja louváveis os esforços de geneticistas empenhados, continua por vezes a passar a ideia que este tipo de correlação linear causa-efeito existe em muitos outros casos, quando há uma grande variabilidade, nem todas as doenças têm uma base genética clara, e é preciso entrar em linha de conta com diversos fatores e diferentes graus de susceptibilidade e penetração. É na moderação destes debates que a Bioética deve desempenhar um papel. A questão é escolher esses debates, não só em termos de conteúdo, mas em termos dos momentos apropriados e úteis.

Clonagem, pluripotência, estaminalidade e ruído

Uma característica preocupante de algum discurso bioético é a procura sistemática de temas sensacionalistas, indevidamente enquadrados. Não que alguns destes temas não sejam merecedores de atenção, ou que os bioeticistas envolvidos não tenham todo o direito de os abordar, mesmo que o motivo principal esteja mais relacionado com chamar a aten-

ção, ou garantir um nicho em termos de carreira. Mas este tipo de temas exige particular rigor, uma vez que o risco é descredibilizar todo o discurso bioético, já que é também nestas ocasiões que os profissionais envolvidos estão particularmente atentos a incorreções e simplificações no discurso, nulificando argumentações menos conseguidas. A Bioética deve evitar por isso a tentação de dois extremos: o discurso histérico, sensacionalista e oco; e o discurso superficial, inconsequente e redondo que se destina a cumprir diretivas relacionadas com a obrigatoriedade de haver reflexão bioética numa dada temática, e a ter um efeito tranquilizador.

Um exemplo paradigmático relaciona-se com o ruído em torno da clonagem de mamíferos a partir de células somáticas adultas, técnica de que foi pioneira a ovelha Dolly (Wilmut et al., 1997; Ramalho-Santos, 2004). Teoricamente este resultado significava que seria possível reproduzir geneticamente qualquer organismo adulto, e as ramificações dessa possibilidade foram de imediato discutidas do ponto de vista bioético. Os exemplos mais conhecidos serão as reflexões sobre a natureza ético-legal do embrião clonado (idêntica, ou não, à de um embrião “normal”), ou sobre expectativas indevidas que seriam colocadas num potencial indivíduo clonado, de quem poderia ser “esperado” que tivesse as mesmas “qualidades” do “original”, sendo-lhe negado um futuro aberto. Intellectualmente estimulantes em abstrato, estas discussões ignoravam aspetos essenciais para qualquer observador com conhecimento dos princípios científicos em causa, e que tivesse tido a possibilidade de analisar criticamente os resultados publicados na literatura. Por exemplo, a importância do ambiente e do epigenoma em termos do desenvolvimento, que quase garantia uma não-identidade entre clones (tal como gémeos idênticos não são totalmente iguais). Ou ainda a extrema ineficiência global da técnica de clonagem que, aliada à impossibilidade (ética, legal e prática) de obter oócitos humanos de boa qualidade em grandes quantidades assegurava a impraticabilidade técnica real de qualquer projeto a este nível. Em suma, a possibilidade de sucesso da tecnologia de clonagem aplicada a humanos era ínfima, algo que

um leitor interessado nunca seria capaz de deduzir do imenso volume de trabalhos publicados no âmbito da bioética sobre este assunto, que quase pressupunham um sucesso iminente, e em larga escala, da técnica. A verdade é que se assistiu a um amontoar de literatura inútil do ponto de vista prático, e que serviu para minorizar o alcance do discurso bioético fora do círculo estrito dos seus cultores (Ramalho-Santos, 2007, 2011; Carvalho & Ramalho-Santos, 2013).

Por outras palavras, e para fazer analogias igualmente absurdas: podemos sem dúvida discutir de forma empenhada a importância de preservar os ecossistemas de Marte após colonizarmos esse planeta, presumindo que um dia o faremos, e que haverá ecossistemas endógenos a preservar. Mas é esta uma discussão que vale mesmo a pena ter nesta altura? Ou não será melhor adiá-la até haver, pelo menos, uma possibilidade real de lá conseguirmos chegar? Será útil passar leis que ajudem à conservação do Yéti ou da Criatura do Lago Ness sem que a existência destes seres seja, ao menos, uma probabilidade razoável? Ou, estando preparados para diferentes desafios hipotéticos, não deveremos antes adequar o esforço dedicado a estas reflexões ao seu grau de probabilidade, e privilegiar temas de facto candentes, apesar de não tão espetaculares e, porventura, muito mais difíceis porque têm consequências práticas reais, e implicam a necessidade de decisões concretas?

A polémica em torno de células estaminais pluripotentes humanas teve contornos semelhantes no sentido em que a maior parte desta discussão gravitou em torno do estatuto do embrião (Carvalho & Ramalho-Santos, 2013). As células pluripotentes poderão ter algum interesse biotecnológico ou em termos de medicina regenerativa porquanto podem ser cultivadas de forma ilimitada em laboratório, e dar origem a qualquer tipo celular que existe no organismo, podendo ser por isso utilizadas em testes toxicológicos, ou talvez mesmo para repor tipos celulares que tenham sido eliminados por alguma patologia degenerativa. São as únicas células com esse potencial, e de início a única possibilidade de as obter estava relacionada com a destruição de embriões no estágio de blas-

tocisto, com remoção das células do pluriblasto. Caso o embrião tivesse permanecido intacto essas células dariam origem a todas as células do organismo, removidas no seu contexto e colocadas em cultura propagam-se indefinidamente, retendo a propriedade de pluripotência.

Apesar de o estatuto ético do embrião pré-implantatário humano variar consoante o contexto cultural e religioso, no ocidente a discussão fixou-se sobretudo no paradigma católico que tende a considerar este embrião com um estatuto mais elevado do que o que sucede noutros contextos religiosos, equivalente, no fundo, a um ser humano, algo que não sucede, por exemplo, nas religiões judaica ou muçulmana, ou mesmo em diferentes correntes de catolicismo protestante (Walters & Cole-Turner, 2003). A espécie de falso “ovo de Colombo” em que se tornou o desafio de obter células estaminais pluripotentes sem violar esse estatuto do embrião deu resultado a alguns dos mais ridículos esforços científicos de que há memória, culminando na proposta de modificação de embriões de modo a que estes não fossem viáveis em relação ao desenvolvimento uterino e, portanto, paradoxalmente deixassem de ser considerados embriões na verdadeira acessão da palavra (Meissner & Jaenisch, 2006; Carvalho & Ramalho-Santos, 2013). Ao serem levados a sério (tanto por revistas científicas, como bioéticas, como pelos media em geral) nenhum destes trabalhos fez avançar minimamente a área, a não ser para criar um ruído que satisfizesse outros interesses, não científicos, nem certamente éticos.

Por outro lado, o discurso bioético continua ainda a dar algum crédito à possibilidade de células estaminais retiradas de um organismo humano adulto (hematopoiéticas, testiculares ou mesenquimais) poderem adquirir espontaneamente em cultura características pluripotentes, que normalmente não têm (Jiang et al., 2002; Conrad et al., 2008; Kossack et al., 2009). Apesar de essa capacidade nunca ter sido comprovada independentemente (Ko et al., 2010), nem sequer reproduzida pelos próprios investigadores que a descreveram em primeiro lugar, as citações a esta literatura mantêm-se nalguns quadrantes, como alternativa ao uso de embriões. Isto não é

nada de novo na História da Ciência, onde a natureza idealizada da linguagem faz com que haja uma grande relutância em admitir erros, enganos ou fraudes, e, por isso, onde vários trabalhos desacreditados permanecem em circulação, podendo ser citados por quem não domine o discurso científico, ou seja intelectualmente desonesto. De facto, uma questão fundamental que é muitas vezes ignorada pelo discurso bioético relaciona-se com a fidelidade da informação disponível (Ramalho-Santos, 2007, 2011).

Em grande medida a discussão sobre o uso de embriões com o propósito específico de obter células pluripotentes tornou-se irrelevante (ou muito menos relevante) quando surgiu a possibilidade de criar este tipo celular em laboratório a partir de células de um indivíduo adulto, mediante manipulação genética, as chamadas células pluripotentes induzidas, ou células *ips* (Takahashi et al., 2007). A discussão bioética inicial centrou-se no facto de a obtenção destas células não necessitar da utilização de embriões, e ser portanto uma tecnologia mais eticamente “limpa” que pode, em muitos casos, substituir com vantagem ensaios que propunham a utilização de embriões, como veio de resto a suceder com aplicações preliminares em modelos animais na área da Medicina Regenerativa (Gilbert, 2013; Carvalho & Ramalho-Santos, 2013). Após a caracterização inicial das células *ips* foram descritas várias metodologias para as obter e diferenciar em células para diferentes tipos de aplicações, mesmo sem recorrer a manipulação genética, ou com uma manipulação mínima (Hussein & Nagy, 2012; Sancho-Martinez et al., 2012). Na verdade, resultados recentes sugerem que há mesmo a possibilidade de mudar o fenótipo de células somáticas para células pluripotentes mediante alterações ao meio em que as células são cultivadas, com um mínimo de intervenção (Obokata et al., 2014a, b). No entanto, e caso estes resultados sejam reproduzíveis, a verdade é que não representam um salto paradigmático em relação às células *ips*, apenas um mecanismo distinto para atingir um mesmo efeito. E, na verdade, tudo aponta para que os resultados constituam um artefacto, com vários investigadores a declararem não conseguir repetir a desco-

berta inicial (Cyranoski, 2014, ver também tentativas – mal-sucedidas – de reprodução dos resultados em <http://www.ipsell.com/stap-new-data/>). Parece pois estar a preparar-se (mais uma vez) a lição que: a) muitos investigadores tentarão reproduzir quaisquer descobertas potencialmente relevantes; b) caso os resultados sejam negativos nem sempre são publicitados de forma tão abrangente como a descoberta inicial; c) o “tempo de vida” de literatura original bombástica mas cientificamente dúbia tende a ser mais elevado do que a sua relevância, com potenciais riscos para o discurso bioético.

É interessante verificar que muitas vezes esquecida nesta reflexão foi o simples facto de as células ips levantarem outros tipos de problemas éticos a necessitar de reflexão, porventura mais complexos que os levantados pelo uso de embriões em investigação científica. Isto no sentido em que, apesar de não derivarem de embriões, estas células até podem dar origem a embriões, quer por potencialmente poderem gerar gâmetas *in vitro* (e, portanto, embriões), quer porque pode ser possível produzir seres vivos quiméricos, misturando células ips de vários dadores como distintos contribuidores genéticos para formar um único indivíduo de forma não-canónica, desde que as células utilizadas sejam do mesmo sexo, de modo a evitar problemas ao nível da determinação sexual (Ramalho-Santos, 2011). A conclusão aparente que fica ao analisar a evolução do discurso bioético nesta área é que destruir embriões em laboratório foi considerado eticamente muito mais problemático do que criá-los a partir de células não-embriónicas.

Este fio narrativo conduz-nos a um outro fenómeno muito interessante neste contexto, que se poderia designar como “Efeito da Impossibilidade”. Por regra o discurso científico privilegia um tom positivo, de tal modo que é muito pouco provável que se publiquem trabalhos de alto impacto onde que se refere a impossibilidade de realizar algo. Primeiro, porque a própria noção de progresso científico vai contra uma formulação deste género, depois porque (como o elemento exemplo de Popper demonstra, e a História da Ciência ensina) as impossibilidades de hoje poderão ser solucio-

nadas amanhã, e é sempre mais prudente falar em “improbabilidade”, não tanto em “impossibilidade”. No entanto, revistas científicas de topo aceitaram trabalhos em que se faz uma referência clara à impossibilidade de clonar primatas (Simerly et al., 2003), ou de criar primatas através do método das quimeras usando células IPS (Tachibana et al., 2012). Como referido, ambas as técnicas podem ser aplicadas noutros animais, como murganhos, e no segundo caso é possível gerar com relativa facilidade (maior do que com clonagem) animais adultos saudáveis a partir de células IPS. Dada a polémica com o potencial uso destas técnicas em humanos, a publicação destes trabalhos (realizados com macacos *Rhesus*) não pode ser equacionada com um interesse científico no sentido estrito. O objetivo claro é aqui adicionar a uma proibição ética e legal (generalizada em relação a ambos os procedimentos em humanos) uma impossibilidade prática.

É certo que nenhum dos artigos referidos realizou um número de tentativas sistemáticas convincentes, embora se possa sempre discutir quantas tentativas são necessárias para provar que não se consegue fazer alguma coisa. Seja como for, já passaram suficientes anos sobre o nascimento da ovelha “Dolly” para haver a quase certeza de que a clonagem humana foi tentada várias vezes, sem sucesso. Embora não se pretenda dar publicidade a essas iniciativas, a primeira parte da afirmação deriva das declarações de interesse manifestadas por diversos indivíduos e organizações, considerando igualmente os recursos técnicos, científicos e financeiros à sua disposição, bem como com a noção de que, à semelhança dos chamados paraísos fiscais, haverá “paraísos médico-científicos” menos constrangidos pela lei e pela ética. A segunda parte da afirmação assenta na certeza de que qualquer sucesso assinalável teria obrigatoriamente de ser publicitado e demonstrado de forma inequívoca e continuada de modo a ser útil aos seus autores, como sucedeu em termos da clonagem de animais de estimação (Shin et al., 2002; Lee et al., 2005). Neste caso, e se descontarmos óbvias campanhas de desinformação e “marketing”, o silêncio é mesmo o melhor indicador de que a clonagem em humanos não será provável com

a mesma metodologia que gerou a ovelha “Dolly”. No entanto, o mesmo não pode ainda ser dito com igual segurança do potencial uso reprodutivo de células iPS que, em humanos, existem apenas desde 2007. Até porque, e considerando a relativa simplicidade técnica inicial envolvida, o número de laboratórios a trabalhar com estas células é hoje muito superior ao número ao dos que, no pico de interesse na área, trabalharam em clonagem (Ramalho-Santos, 2011).

Por um discurso bioético útil

Uma constante na evolução do conhecimento científico com relevância bioética tem sido a repetição de temas. Por exemplo, debates sobre a natureza da vida ou sobre a legitimidade da sua manipulação realizados aquando do epicentro das polémicas sobre clonagem são, em grande medida, adaptações e extensões de discursos anteriores, nomeadamente sobre Técnicas de Procriação Medicamente Assistida (Ramalho-Santos, 2007). E que foram, por sua vez, mais tarde expandidos para o uso de células iPS, embora de forma menos aprofundada.

Por outro lado, as armadilhas em que caiu o discurso bioético sobre clonagem e estudo do embrião humano, em termos de discussão mal fundamentada do ponto de vista científico e que tende a gerar mais ruído e sensacionalismo do que perspetivas úteis, são comuns a outros debates contemporâneos em que se abordam mudanças potenciais no ser humano e aquilo que podem significar, como sejam os referentes a terapia génica, nanotecnologia, robótica ou neurociências. No último caso a aplicação de farmacologia moduladora de comportamentos, aliada a uma cada vez melhor compreensão dos circuitos neuronais que medeiam esses mesmos comportamentos, pode ser uma área particularmente sensível e mediática a curto prazo. E não há pois qualquer razão para não abordar esses novos desafios de um modo mais útil do que o que sucedeu no passado.

Uma componente essencial nesse esforço passa por au-

mentar a reflexão Bioética contínua nas diversas áreas relevantes, nos diferentes passos da formação dos seus futuros intervenientes. E o fulcro não devem ser apenas as implicações disciplinares em cada caso, mas desde logo também o modo como diferentes disciplinas terão de interagir para elaborar um discurso bioético socialmente relevante que seja inteligível. Este diálogo interdisciplinar será sempre mais complexo, só podendo alicerçar-se em vontades mútuas, mas também na admissão de que haverá que adquirir em cada caso um conhecimento específico sólido, que reflita uma posterior capacidade para aceitar factos, e apenas discutir dúvidas, normas ou implementações, que devem ser os verdadeiros objetos do discurso bioético.

Por outro lado, há que distinguir, não entre uma Bioética de “primeira” ou de “segunda”, mas entre uma Bioética de cariz prático e imediato, e uma Bioética mais especulativa, que projeta no futuro com diferentes graus de probabilidade, e saber dosear o esforço de discussão de acordo com aquilo que são objetivos muito distintos em cada caso.

A Bioética tem o dever de estar preparada para reagir, imediata e eficazmente, a desafios. Mas não deve cair na tentação de criar problemas artificiais, para depois garantir ser chamada a resolvê-los. Por ter de se alicerçar em conhecimentos definidos por outras áreas a Bioética tem de perceber que aqui reside a sua credibilidade enquanto discurso; de modo a não ser apenas entendida como ruído que assombra novas descobertas, como discurso vago que apenas sobrevive por ser “obrigatório”, ou, pior ainda, como força de bloqueio que limita o progresso e promove medos irracionais, uma via sem saída para onde por vezes é empurrada. Caso resista a estas armadilhas, a Bioética terá o potencial para se consolidar em definitivo como um dos poucos discursos transdisciplinares com capacidade integradora, e com aplicação real na gestão adequada de diferentes tipos de esperanças e perplexidades, sejam elas mais ou menos prováveis. •

Bibliografia

- Andre J (2002) *Bioethics as Practice*. The University of North Carolina Press.
- Carvalho AS & Ramalho-Santos J (2013) *How can ethics relate to science? The case of stem cell research*. European Journal of Human Genetics 21: 591-59.
- Collins H, Pinch T (1993) *The Golem. What you should know about Science* (second edition, 1998). Cambridge University Press.
- Conrad S, Renninger M, Hennenlotter J, Wiesner T, Just L, Bonin M, Aicher W, Bühring HJ, Mattheus U, Mack A, Wagner HJ, Minger S, Matzkies M, Reppel M, Hescheler J, Sievert KD, Stenzl A, Skutella T (2008) *Generation of pluripotent stem cells from adult human testis*. Nature. 456: 344-349.
- Conway E & Oreskes N (2010) *Merchants of Doubt: How a Handful of Scientists Obscured the Truth on Issues from Tobacco Smoke to Global Warming*. Bloomsbury Publishing PLC.
- CNECV (2012) *A Base de Dados de Perfis de DNA em Portugal*. Conferências CNECV.
- CNECV (2013) *Bioética & Religiões*. Conferências CNECV/Fundação Luso-Americana.
- Cyanorovski, D (2014) Acid-bath stem-cell study under investigation. Nature doi: 10.1038/nature2014 14736
- Gilbert S (2013) *Developmental Biology* (10th edition). Sinauer Associates Inc.
- Haack S (2003) *Defending Science- Within Reason*. Prometheus Books.
- Hussein SM, Nagy AA (2012) *Progress made in the reprogramming field: new factors, new strategies and a new outlook*. Curr Opin Genet Dev. 22:435-443.
- Jiang Y, Jahagirdar BN, Reinhardt RL, Schwartz RE, Keene CD, Ortiz-Gonzalez XR, Reyes M, Lenvik T, Lund T, Blackstad M, Du J, Aldrich S, Lisberg A, Low WC, Largaespada DA, Verfaillie CM. (2002) *Pluripotency of mesenchymal stem cells derived from adult marrow*. Nature 418: 41-49.
- Kassirer J (2006) *On the Take: How Medicine's Complicity with Big Business Can Endanger Your Health*. Oxford University Press Inc.
- Ko K, Araúzo-Bravo MJ, Tapia N, Kim J, Lin Q, Bernemann C, Han DW, Gentile L, Reinhardt P, Greber B, Schneider RK, Kliesch S, Zenke M, Schöler HR. (2010) *Human adult germline stem cells in question*. Nature. 465(7301):E1; discussion E3. doi: 10.1038/nature09089.
- Kossack N, Meneses J, Shefi S, Nguyen HN, Chavez S, Nicholas C, Gromoll J, Turek PJ, Reijo-Pera RA. (2009) *Isolation and characterization of pluripotent human spermatogonial stem cell-derived cells*. Stem Cells 27:138-149.
- Krimsky S (2004) *Science in the Private Interest: Has the Lure of Profits Corrupted Biomedical Research?* Rowman & Littlefield Publishers.
- Kuhse H, Singer P (2006) *Bioethics. An Anthology*. Blackwell Publishing (2nd Edition).
- Labinger JA, Collins H orgs. (2001) *The One Culture? A Conversation about Science*. Chicago University Press.
- Lee BC, Kim MK, Jang G, Oh HJ, Yuda F, Kim HJ, Hossein MS, Kim JJ, Kang SK, Schatten G, Hwang WS (2005) *Dogs cloned from adult somatic cells*. Nature 436: 641.
- Meissner A, Jaenisch, R: *Generation of nuclear transfer-derived pluripotent ES cells from cloned Cdx2-deficient blastocysts* (2006) Nature 439: 212-215.
- Obokata H, Sasai Y, Niwa H, Kadota M, Andrabi M, Takata N, Tokoro M,

Terashita Y, Yonemura S, Vacanti CA, Wakayama T. (2014a) *Bidirectional developmental potential in reprogrammed cells with acquired pluripotency*. Nature 505: 676-680.

Obokata H, Wakayama T, Sasai Y, Kojima K, Vacanti MP, Niwa H, Yamato M, Vacanti CA (2014b) *Stimulus-triggered fate conversion of somatic cells into pluripotency*. Nature 505: 641-647.

Oyama S (2000) *The Ontogeny of Information* (2nd edition). Duke University Press.

Ramalho-Santos (2004) *Clonagem: Duas ou três (ou quatro) reflexões sobre um debate*. In Um Embrião de Cultura Científica- A Vida em Discurso Aberto. Coimbra Capital da Cultura/ ANBIOQ/ Bluepharma, pp. 18-19.

Ramalho-Santos J (2007) *Science on the Edge: Some Reproductive Biology Paradigms*. In Cognitive Justice in a Global World: Prudent Knowledges for a Decent Life (BS Santos, editor). Lexington Books, pp 251-269.

Ramalho-Santos J (2011) *Human procreation in uncharted territory: New twists in ethical discussions*. Human Reproduction 26: 1284-1287.

Sancho-Martinez I, Baek SH, Izpisua Belmonte JC (2012) *Lineage conversion methodologies meet the reprogramming toolbox*. Nature Cell Biology 14: 892-899.

Santos BS (1992) *A Discourse on the Sciences*. Review Fernand Braudel Center, Vol XV (1): 9-47.

Shapshay S (2009) *Bioethics at the Movies*. Johns Hopkins University Press.

Shin T, Kraemer D, Pryor J, Liu L, Rugila J, Howe L, Buck S, Murphy K, Lyons L, Westhusin M (2002) *A cat cloned by nuclear transplantation*. Nature 415: 859.

Silva PM coord. (2008) *Investigação Biomédica: Reflexões Éticas*. CNECV/ Gradiva.

Simerly C, Dominko T, Navara C, Payne C, Capuano S, Gosman G, Chong KY, Takahashi D, Chace C, Compton D, Hewitson L, Schatten G (2003) *Molecular correlates of primate nuclear transfer failures*. Science 300: 297.

Skloot R (2010) *The Immortal Life of Henrietta Lacks*. MACMILLAN.

Sokal A, Bricmont J (1998) *Fashionable Nonsense: Postmodern Intellectual's Abuse of Science*. Picador.

Tachibana M, Sparman M, Ramsey C, Ma H, Lee HS, Penedo MC, Mitalipov S (2012) *Generation of chimeric rhesus monkeys*. Cell. 148: 285-295.

Takahashi K, Tanabe K, Ohnuki M, Narita M, Ichisaka T, Tomoda K, Yamanaka S (2007) *Induction of pluripotent stem cells from adult human fibroblasts by defined factors*. Cell 131: 861-872.

Walters B, Cole-Turner R orgs. (2003) *God and the Embryo: Religious voices on stem cells and cloning*. Georgetown University Press.

Wilmut I, Schnieke AE, McWhir J, Kind AJ, Campbell KH (1997) *Viable offspring derived from fetal and adult mammalian cells*. Nature 385:810-813. Erratum in: Nature 1997 Mar 13;386(6621):200.

Wolpert L (1993) *The Unnatural Nature of Science*. Faber and Faber Limited.