



João Jerónimo Machadinha Maia

Transumanismo e pós-humanismo — descodificação política de uma problemática contemporânea

Tese de Doutoramento em Estudos Contemporâneos,
orientada por Professor Doutor Rui Luís Vide da Cunha Martins e por Professor Doutor João Carlos Freitas Arriscado Nunes
e apresentada ao Instituto de Investigação Interdisciplinar da Universidade de Coimbra

Outubro de 2017



UNIVERSIDADE DE COIMBRA

◀ Imagem da capa retirada do site <http://jmckeeverblog.tumblr.com/> em 28 de agosto de 2017.

João Jerónimo Machadinha Maia

Transumanismo e pós-humanismo – descodificação política de uma problemática contemporânea

Tese de Doutoramento em Estudos Contemporâneos,
orientada por Professor Doutor Rui Luís Vide da Cunha Martins e por
Professor Doutor João Carlos Freitas Arriscado Nunes e apresentada ao
Instituto de Investigação Interdisciplinar da Universidade de Coimbra

Outubro de 2017



IIIUC INSTITUTO DE INVESTIGAÇÃO
INTERDISCIPLINAR
UNIVERSIDADE DE COIMBRA

Aos meus pais e a quem ainda está para vir.

AGRADECIMENTOS

O meu profundo agradecimento ao Professor Doutor Rui Luís Vide da Cunha Martins e ao Professor Doutor João Carlos Freitas Arriscado Nunes por todo o apoio e orientação prestados durante a realização deste trabalho de doutoramento.

Resumo:

Esta tese de doutoramento debruça-se sobre o debate e as controvérsias em torno dos conceitos de transumanismo e de pós-humanismo e as suas implicações para a sociedade contemporânea em termos da intervenção política nas diferentes áreas. O trabalho começa por abordar as relações entre o desenvolvimento da técnica humana e a evolução da biologia e da cognição dos seres humanos. Neste contexto, também é abordada a evolução dos processos de organização social, incluindo nas suas componentes morais e de domínio territorial. Com especial incidência sobre as realidades do mundo contemporâneo, é desenvolvida uma crítica sobre os impactes da evolução da técnica na civilização humana. Este tema convoca, em paralelo, para o debate sobre a natureza humana, do ponto de vista filosófico. É neste seguimento de ideias que é descrita uma genealogia dos conceitos de transumanismo e de pós-humanismo fundamentada no quadro histórico da formação do humanismo europeísta. Devido à influência da tradição e da teologia cristã nas sociedades europeias, a modernidade e, mais tarde, a contemporaneidade também foram produzindo, ao longo do tempo, perspectivas de humano que têm imanes a si mesmas um desejo ou uma vontade de transcender e/ou ultrapassar a condição humana. Isto revela uma tensão dentro do próprio conceito de humanismo, como conceito que se pretende dirigir a toda a espécie humana. Entre o século XIX e o século XX, são referenciadas obras, de vários autores, com diferentes naturezas e influências, de ordem espiritual, filosófica, epistemológica, científico-tecnológica ou mesmo artística, que encaram ou descrevem o plano da transcendência e/ou ultrapassagem da condição humana. No entanto, também é explanada a visão crítica às contradições e aos falhanços do progresso social e tecnológico dos últimos séculos, nomeadamente no quadro da hegemonia política, económica e militar do Ocidente. Neste âmbito, assumem particular destaque as correntes anti-humanistas e do pós-humanismo crítico. Por outro lado, no seio do pós-humanismo crítico e especialmente no quadro do movimento transumanista assumem igualmente destaque as posições de abertura ou de defesa em relação ao progresso científico e tecnológico, em muitos casos frisando a salvaguarda de determinadas questões no acesso e no uso das novas tecnologias. A sistematização dos conceitos de transumano e de pós-humano encontra à sua frente um campo vasto, fluido e até contraditório. Neste sentido, existem tensões entre os conceitos de pós-humano, antropoceno e pós-antropoceno que convocam para o debate sobre a importância da agência humana e da abordagem epistemológica apropriada para fazer face às

problemáticas do mundo contemporâneo. Dentro daquilo que tem sido o processo histórico decorrido desde o colonialismo europeu e posteriormente com a revolução industrial, com um modelo económico-financeiro de base capitalista, as estatísticas apresentadas demonstram que se têm gerado grandes assimetrias, a vários níveis, entre o Norte e o Sul globais. Está precisamente em causa o reconhecimento da espécie, no seu conjunto, à sua humanidade num contexto em que ocorrem graves atentados em relação ao património cultural e natural. A tecnociência ameaça aumentar as fraturas entre diferentes populações humanas e colocar em causa a sustentabilidade da vida no planeta Terra. Para além dos grandes interesses políticos e económicos que atuam na arena da geopolítica global, existem movimentos que no quadro das comunidades lutam contra o aumento das assimetrias globais. No entanto, existe mais um elemento problematizador. Há uma série de tecnologias emergentes, ligadas às áreas da engenharia genética, nanotecnologia, inteligência artificial, biologia sintética, criónica e relações de simbiose/epigenética, que possuem um enorme potencial para modelar as capacidades humanas e para interferirem com os ecossistemas. Embora haja questões sobre a exequibilidade de algumas das técnicas associadas às novas tecnologias, mais uma vez se coloca o problema dos parâmetros a estabelecer no seu uso. Na verdade, segundo vários autores, estas tecnologias podem ter um efeito nefasto em termos do aumento das desigualdades sociais e da contraprodução na preservação ambiental. É neste contexto que se desenvolve o debate ético-moral sobre a sua utilização havendo posições favoráveis e posições contrárias, de diferentes setores sociais e académicos, que envolvem na sua argumentação diferentes tipos de considerações. Este tipo de debate é complementado, neste trabalho, com uma panorâmica da legislação que no âmbito internacional e no âmbito nacional tem vindo a ser produzida no direito biomédico. Os dados dos relatórios internacionais e a opinião de especialistas ajudam a revelar a existência de uma matriz filosófica dominante neste tipo de legislação embora realcem as grandes diferenças que existem, a nível global, na sua aplicação. O próprio caso português evidencia deficiências na reflexão e na discussão em matéria de bioética. A presente tese é concluída com um espaço de reflexões finais que aborda cada subcapítulo, em particular, desenvolvendo as relações e as oposições entre as ideias dos diferentes autores. Sobressaem, neste quadro, preocupações sobre a capacidade dos movimentos sociais conseguirem inverter uma linha de políticas que desde há várias décadas vêm sendo decididas ao mais alto nível num contexto de globalização. No entanto, também é vinculada uma visão fenomenológica da vida e do mundo que

relativiza juízos de valor que possam ser realizados sobre o tema da evolução humana e da evolução da vida.

Palavras-chave: **Técnica, transumano, pós-humano, controversia, política.**

Abstract:

This doctoral thesis focuses on the debate and the controversies surrounding the concepts of transhumanism and posthumanism and their implications for contemporary society in terms of political intervention in the different areas. It begins by addressing the relations between the development of human technique and the evolution of biology and cognition in humans. In this context, the evolution of the processes of social organization is also discussed, as well as its moral components and territorial domain. With a specific focus on the realities of the contemporary world, a critique is developed regarding the impacts of technical development in human civilization. At the same time, this subject considers the debate concerning human nature, from a philosophical point of view. It is in this line of thought that a genealogy of transhumanism and posthumanism concepts is described, substantiated on the historical context of the development of European humanism. Due to the influence of tradition and Christian theology in European societies, modernity and, later on, contemporaneity also produced, over time, human perspectives which have as an inherent characteristic a will or a desire to transcend and/or exceed the human condition. This reveals a strain within the very concept of humanism, as a concept which is intended to be disseminated throughout the entire human species. Between the 19th and the 20th century, works by several authors are referenced, with different natures and influences, of a spiritual, philosophical, epistemological, scientific-technological or even artistic order, which view or describe the plan of transcendence and/or exceedance of the human condition. However, the critical view with regard to the contradictions and failures of the social and technological progress of the last centuries is also thoroughly explained, in particular, in the context of the political, economic and military hegemony of the West. In this scope, the anti-humanist and the critical posthumanism movements take on a particular emphasis. On the other hand, in the midst of critical posthumanism and

especially within the transhumanist movement, the opening or defence positions in relation to scientific and technological progress also takes on significant prominence, in many cases stressing the protection of certain issues in the access and the use of new technologies. The systematization of the transhuman and the posthuman concepts has a vast, fluid and even contradictory field ahead of it. In this sense, there are tensions between the concepts of posthuman, Anthropocene and post-Anthropocene that convene for the debate regarding the importance of the human agency and the appropriate epistemological approach to overcome the problems of the contemporary world. In what has been the historical process elapsed since the European colonialism and later on with the industrial revolution, with a capitalist-based economical and financial model, the statistics presented show that large asymmetries have been generated, on several levels, between the global North and South. Precisely at stake is the recognition of the species, in its entirety, to its humanity in a context in which serious attacks occur in relation to cultural and natural heritage. Technoscience threatens to increase the fractures between different human populations and to question the sustainability of life on planet Earth. In addition to the great political and economic interests that operate in the global geopolitical arena, there are movements within the communities that struggle against the increase of global asymmetries. However, there is one more problematic element. There are a number of emerging technologies linked to the areas of genetic engineering, nanotechnology, artificial intelligence, synthetic biology, cryonics, and symbiotic/epigenetic relationships which have an enormous potential to shape human capacities and interfere with ecosystems. Although there are questions regarding the feasibility of some of the techniques associated with the new technologies, once again the problem of the parameters to be established in its use is raised. Indeed, according to several authors, these technologies can have a nefarious effect in terms of the increase in social inequalities and counterproductivity in environmental preservation. It is in this context that the ethical-moral debate is developed with regard to its use. There are favourable and contrary positions, from different social and academic sectors, that involve different types of considerations in its argumentation. In this work, this kind of debate is complemented with an overview of the legislation (on an international and national scope) which has been produced in biomedical law. Data from international reports and expert opinions help to reveal the existence of a dominant philosophical matrix in this type of legislation, while highlighting the huge differences that exist, globally, in its application. Even the Portuguese case shows evidence of deficiencies

when it comes to reflection and discussion with regard to bioethics. The present thesis is concluded with a period of final reflections that address each subchapter, namely, the developing of relations and oppositions between the ideas of different authors. Hence, in this scope, concerns emerge about the capability of social movements being able to reverse a political line which, for several decades, have been decided at the highest level in a context of globalization. However, a phenomenological vision of life and of the world that relativizes moral judgments that may be developed on the issue of human evolution and the evolution of life is also linked.

Keywords: **Technique, transhuman, posthuman, controversy, politics.**

ÍNDICE

	Pág.
Introdução	13
Capítulo 1: Do uso da técnica pelo humano aos conceitos em debate	19
1.1 – O humano e a técnica	20
1.1.1 – Desde dos primórdios da espécie	21
1.1.2 – A tecnocultura e o corpo	31
1.1.3 – A natureza humana e a crítica à técnica	44
1.2 – A genealogia do transumanismo e do pós-humanismo	52
1.2.1 – Ideias e conceitos para além do humano	55
1.2.2 – A linha crítica	72
1.2.3 – Antropoceno, pós-antropoceno, pós-humano: conceitos em debate	84
Capítulo 2: O mundo contemporâneo, novas tecnologias e problemáticas	93
2.1 – “Experimentum Humanum”	94
2.1.1 - A industrialização e as transformações sociodemográficas no mundo	97
2.1.2 - A globalização a partir do Consenso de Washington e efeitos na saúde	103
2.1.3 - Do protótipo de imagem ao Homo sacer	111
2.1.4 - As lutas emancipatórias, a ciência e a efetivação do direito à saúde	121
2.2 – As novas tecnologias, usos e implicações	125
2.2.1 – A engenharia genética	127
2.2.2 – A nanotecnologia	133
2.2.3 – A inteligência artificial	139
2.2.4 – A criónica	145
2.2.5 – A simbiose e a epigenética	149

2.2.6 - Da nanoconvergência a um “bravo novo mundo”	153
Capítulo 3: Ética, moral e direito no transumanismo e pós-humanismo	158
3.1 – O debate ético-moral sobre transumanismo e pós-humanismo	159
3.1.1 – As visões tradicionais sobre o tema	161
3.1.2 – As posições céticas e opositoras	164
3.1.3 – As posições de abertura e de defesa	176
3.1.4 – O debate sobre o conceito de ciborgue	186
3.2 – Legislação, relatórios e opiniões de especialistas	190
3.2.1 – Convenções e declarações internacionais	190
3.2.2 – Relatórios internacionais e opinião de especialistas	212
3.2.3 – A legislação portuguesa	226
3.2.4 – Comentários finais de especialistas portugueses	248
Reflexões Finais	253
1 – Do uso da técnica pelo humano aos conceitos em debate	253
1.1 – O humano e a técnica	253
1.2 – A genealogia do transumanismo e do pós-humanismo	259
2 – O mundo contemporâneo, novas tecnologias e problemáticas	266
2.1 – “Experimentum Humanum”	266
2.2 - As novas tecnologias, usos e implicações	274
3 - Ética, moral e direito no transumanismo e pós-humanismo	280
Bibliografia e fontes	288

Introdução

Esta tese de doutoramento surge no seguimento do meu percurso académico e científico como um trabalho de desenvolvimento e de aprofundamento de temáticas já por mim investigadas no passado. Ao longo dos anos, desenvolvi trabalhos, desde logo na área da educação, que visam o estudo de matérias como os processos de desenvolvimento socioeconómicos e a sua relação com as questões culturais. Em particular, a minha tese de mestrado abordou os efeitos da globalização, a partir do Consenso de Washington, nos sistemas educativos e a forma como a escola, dentro de um modelo de educação intercultural, poderia trabalhar a favor de uma sociedade mais coesa e plural. Mais recentemente, no quadro do programa doutoral em estudos contemporâneos, ocupei-me da sistematização de diferentes perspetivas sobre a evolução do capitalismo a nível mundial e do ponto de vista epistemológico centrei-me sobre o estudo da questão da natureza da realidade e de como esta influi no conceito de humano.

O desenvolvimento do estudo destas matérias permitiu-me aprofundar os conhecimentos sobre as dinâmicas globais, em termos dos equilíbrios e lutas no quadro da geopolítica global, mas também me fez perceber a relevância das problemáticas ligadas ao desenvolvimento das novas tecnologias, em áreas como a engenharia genética, a inteligência artificial, a nanotecnologia, a biologia sintética, a criónica ou mesmo as tecnologias derivadas das relações de simbiose/epigenética. Em última análise, são problemáticas que nos convocam para a discussão sobre a universalidade do conceito de “humano” ou de “homem” e sua permanência histórica. No entanto, continuam a ter como pano de fundo as desigualdades sociais e a crise ambiental que assolam todo o planeta. Por sua vez, o estudo destas últimas questões reveste-se de grande relevância científico-filosófica porque desde logo implica a investigação científica para uma nova abordagem epistemológica. Os dados empírico-científicos recolhidos evidenciam que estão em causa equilíbrios, a vários níveis, que ameaçam não só a sustentabilidade da civilização humana como a sustentabilidade da vida na Terra, tal como a conhecemos hoje. O tratamento destas problemáticas não pode ocorrer mais através da compartimentação disciplinar do conhecimento. Esta tese desenvolve um debate que entre a interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade convoca, numa

perspetiva pragmática, para o cruzamento dos conhecimentos e para o desenvolvimento de uma abordagem holística no tratamento dos grandes desafios criados no mundo contemporâneo, respeitando as especificidades naturais e culturais. No entanto, a relevância deste estudo vai mais longe pois lança a questão sobre a capacidade da agência humana inverter o atual rumo das coisas através da ação cívica e política.

Para iniciar o desenvolvimento desta tese estabeleceram-se os tópicos centrais de análise. Desde logo foi sinalizada a importância de perceber melhor as relações entre o desenvolvimento tecnológico e os indicadores demográficos e de saúde a partir do momento definidor da revolução industrial e no quadro das dinâmicas de evolução do capitalismo global, até à atualidade. Neste seguimento, as possíveis implicações para o planeta e para a espécie humana das novas tecnologias, anteriormente citadas, sobressaiu como mais um tópico central neste trabalho. Emergiram, neste quadro de análise, os conceitos de transumanismo e de pós-humanismo convocando para o debate filosófico sobre o humano, nomeadamente nas suas relações com a técnica. Dadas as múltiplas questões que este debate levanta optou-se também por completá-lo com o debate ético-moral e jurídico sobre a aplicação das tecnologias emergentes.

Um trabalho desta natureza é sempre um trabalho coletivo. É na base das indicações recebidas dos orientadores e dos elementos recolhidos da leitura da bibliografia de inúmeros autores que se vai constituindo o corpo das ideias que são expressas, embora estas tenham um cunho pessoal. É por esta razão que esta tese emprega com frequência a primeira pessoa do plural. Foi neste contexto que, em termos de metodologia a seguir, desde logo, se programou o levantamento de diferentes planos discursivos, narrativas, gramáticas e conceitos sobre as temáticas do transumanismo e do pós-humanismo. Em termos de dados empírico-científicos recolhidos, relativos às diferentes regiões do globo, procedeu-se ao levantamento de estatísticas sobre demografia, indicadores de saúde e investimento em investigação e desenvolvimento (R&D). Também foi de vital importância o aprofundamento das ideias concetuais e dos processos técnicos que estão na base da emergência das novas tecnologias. Num plano mais lato, desenvolveu-se a partir de todos estes elementos a análise do debate multidisciplinar que tem vindo a decorrer na intersecção entre a ética, o direito, a ciência e a técnica sobre as temáticas adjacentes aos conceitos de transumanismo e de pós-humanismo. Obedecendo às opções de investigação dos estudos contemporâneos, a referida análise foi enquadrada numa perspetiva histórica e antropológica evidenciando igualmente o papel das lutas sociais e políticas. Estas opções metodológicas permitiram

a recolha de elementos que possibilitaram o desenvolvimento de reflexões pessoais sobre a questão maior da relação entre a previsibilidade e o acaso na definição do humano.

Neste quadro, esta tese de doutoramento encontra-se dividida em três capítulos: (I) Do uso da técnica pelo humano aos conceitos em debate (II) O mundo contemporâneo, novas tecnologias e problemáticas (III) Ética, moral e direito no transumanismo e pós-humanismo. Cada um destes capítulos é constituído por dois subcapítulos.

O primeiro capítulo inicia com o subcapítulo “O humano e a técnica”. Este subcapítulo aborda as relações entre o desenvolvimento da técnica e as transformações operadas, ao longo do tempo, no corpo humano e na sociedade. Neste sentido, esta abordagem também está relacionada com o desenvolvimento das capacidades intelectuais no ser humano e com a evolução dos processos de organização social, nomeadamente nas suas componentes morais e de domínio territorial. Numa perspetiva contemporânea, será explanado o fenómeno da tecnocultura, incluindo na sua versão protética, abordando as dimensões do mercado, das relações de poder e das transformações culturais produzidas pelo fenómeno. A discussão destas temáticas implica uma abordagem crítica às consequências, para o humano e para a civilização, do desenvolvimento da técnica. Optámos por desenvolver esta crítica tendo em consideração diferentes visões da natureza humana de diferentes autores o que nos possibilita vislumbrar melhor as hipóteses de futuro para o humano, em especial em termos do exercício da sua liberdade. Encontra-se especialmente próxima deste tema uma genealogia de filósofos e autores, desenvolvida a partir de Friedrich Nietzsche, cuja influência foi passando de uns para os outros, mas cujas demarcações permitem traçar diferentes perspetivas de pensamento sobre a problemática em causa.

O segundo subcapítulo do primeiro capítulo intitula-se “A genealogia do transumanismo e do pós-humanismo”. Este subcapítulo abordará, desde logo, num espaço introdutório, a forma como o conceito de humanismo europeísta se formou no seu percurso entre o renascimento e o iluminismo. Tendo em conta, precisamente, a influência da tradição e da teologia cristã nas sociedades europeias, a contemporaneidade não deixou de produzir perspetivas de humano que têm imanente a si mesmas um desejo ou uma vontade de transcender e/ou ultrapassar a condição humana. Isso aconteceu apesar do próprio conceito de humanismo ser um conceito que se pretende dirigir a toda a espécie humana. Nesta medida, há aqui uma tensão que

tratamos de forma particular, nos seus diferentes aspetos, e que está na base do surgimento dos conceitos de transumano e de pós-humano. Falaremos de obras com diferentes naturezas e influências, de ordem espiritual, filosófica, epistemológica, científico-tecnológica ou mesmo artística. É neste seguimento de ideias que analisaremos o vasto campo das correntes dos movimentos transumanista e pós-humanista. Em particular, a perspetiva europeísta do humanismo será confrontada com as posições anti-humanistas e com a perspetiva do pós-humanismo crítico que se baseiam nas contradições e nos falhanços do progresso social e tecnológico dos últimos séculos. Por fim, este subcapítulo será concluído com uma discussão comparativa sobre os conceitos, de antropoceno, pós-antropoceno e pós-humano, que têm vindo a caracterizar algumas das tensões mais relevantes no debate científico nesta área. Em especial, estará subjacente a opção pela abordagem apropriada, de carácter ecossocial, no tratamento das problemáticas socioeconómicas, socioculturais e ambientais que se têm vindo a originar no mundo contemporâneo e a opção de ordem epistemológica para efetivar essa abordagem.

O capítulo II, “O mundo contemporâneo, novas tecnologias e problemáticas”, tem como objetivo desenvolver a abordagem das problemáticas que se colocam, a vários níveis, no mundo contemporâneo aprofundando a relação dessas problemáticas, no plano global e regional, com a evolução tecnológica. Neste sentido, no primeiro subcapítulo, “Experimentum Humanum”, serão relatadas as transformações demográficas mais significativas verificadas tanto no Norte sociológico como no Sul sociológico a partir da revolução industrial ocorrida desde o século XVIII. Trata-se de um relato que abordará de forma próxima os indicadores de saúde das diferentes sociedades. Tais indicadores encontram correspondência, em termos de continuidade, com os dados obtidos nos últimos anos e que se enquadram no cenário da globalização neoliberal implementada desde o fim da Guerra-fria. Neste contexto, pretendemos mostrar diferentes facetas da atuação deste modelo de desenvolvimento em áreas como a investigação científica, a saúde e os impactes ambientais, abordando as suas mais graves consequências. Está precisamente em causa o direito de toda a espécie ao reconhecimento da sua humanidade perante a experimentação científico-tecnológica, com propósitos políticos e económicos, que tem vindo a ser operada desde há séculos. No entanto, por outro lado, também se relata o trabalho das lutas emancipatórias que no quadro das comunidades têm procurado alternativas ao crescimento das assimetrias globais.

O segundo subcapítulo, intitulado “As novas tecnologias, usos e implicações”, trata de forma próxima as ideias conceituais e os processos técnicos que estão na base das novas tecnologias, nomeadamente, a engenharia genética, a inteligência artificial, a nanotecnologia, a biologia sintética, a criónica e as tecnologias derivadas de relações de simbiose/epigenética. São tecnologias cujo desenvolvimento tem vindo a ser pressionado por interesses de vários campos. Desde logo, coloca-se o debate sobre a exequibilidade de algumas aplicações possíveis destas tecnologias. No entanto, este texto evidenciará o grande potencial que as tecnologias emergentes comportam para a transformação da sociedade como também para a modelação das capacidades humanas. Inclusivamente é demonstrado que estamos perante a eminência de novas revoluções tecnológicas que se caracterizarão pela conjugação de várias destas tecnologias diluindo a diferença entre o humano e a máquina. No entanto, estes dados evidenciarão igualmente o perigo, se não forem acauteladas determinadas questões, de se acentuarem problemáticas contemporâneas já referidas anteriormente, como eventualmente também se poderão originar novas problemáticas ainda mais gravosas para o futuro da humanidade e do planeta Terra.

O terceiro capítulo, “Ética, moral e direito no transumanismo e pós-humanismo”, começa precisamente no seu primeiro subcapítulo, “O debate ético-moral sobre transumanismo e pós-humanismo”, por confrontar diferentes posições sobre a legitimidade e/ou a mais-valia da aplicação das tecnologias emergentes, principalmente no organismo humano quando as técnicas aplicadas são passíveis de alterar a condição humana. Neste debate entram posições de ordem religiosa, filosófica e científica que mostram, consoante o caso, mais ou menos abertura em relação ao desenvolvimento e aplicação destas tecnologias. No entanto, o debate realiza-se em diferentes patamares de análise como evidenciam as posições transumanistas e do pós-humanismo crítico ao desconstruir conceitos que muitas vezes estão na base das visões religiosas tradicionais do tema, como são os conceitos relacionados com a alteridade absoluta e os interditos fundadores. Por outro lado, também é possível encontrar posições de ordem filosófica, com influência na matriz fundacional dos estados laicos europeus, que apelam a outro tipo de conceitos com vista à proibição das práticas da biotecnologia. Aliás, a interferência, das tecnologias emergentes, com o organismo humano não deixará de ter implicações de ordem social e ambiental o que aumenta a complexidade das avaliações envolvidas neste tipo de discussão.

Neste sentido, o subcapítulo “Legislação, relatórios e opiniões de especialistas” faz um levantamento e um relato de legislação internacional e nacional sobre a aplicação de técnicas das biotecnologias. Pretende-se com isto evidenciar a linha que tem vindo a ser seguida por instituições internacionais de referência, como a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), a assembleia-geral da Organização das Nações Unidas (ONU) e o Conselho da Europa, para regulamentar este tipo de práticas no quadro global e internacional. A exposição desta documentação será acompanhada pela opinião de especialistas e pelos dados de relatórios oficiais sobre a forma como a legislação tem vindo a ser implementada, incluindo em matérias de cooperação internacional nos domínios científico e da saúde. O facto de também se fazer um levantamento da produção legislativa portuguesa, em matéria de direito biomédico, tem como objetivo verificar o acompanhamento realizado pela legislação nacional em relação às diretrizes internacionais na mesma área. A opinião de especialistas portugueses, da bioética, é referida, neste caso, para examinar as lógicas da produção legislativa portuguesa como também para evidenciar as necessidades e as lacunas na reflexão e na prática dos cientistas e dos profissionais de saúde portugueses. De forma geral, tanto em termos internacionais, como em termos nacionais, fica a ideia de que a legislação criada está sempre aquém das últimas novidades desenvolvidas nas tecnologias emergentes o que também obriga a uma maior democratização na forma como estas questões são discutidas e decididas aquando da sua aplicação.

Após o encerramento do terceiro capítulo, a presente tese é concluída com um espaço de reflexões finais. Iremos discutir as ideias expressas em cada subcapítulo, ora demarcando, ora interligando, as obras dos diferentes autores em paralelo com o suporte dos dados empírico-científicos recolhidos. Será frequente, ao longo destas reflexões, o realce da dimensão fenomenológica da visão do homem em relação à vida e ao mundo. Nesta medida, embora sejam de carácter crítico e preocupante algumas ideias finais expressas, as reflexões desenvolvidas também não deixarão de mostrar, ao mesmo tempo, algum relativismo, em termos de juízos de valores, sobre o futuro da espécie humana, da sua civilização e da vida no planeta Terra. Devido às características dos seus conteúdos, apenas o terceiro capítulo apresentará as reflexões finais em comum para ambos os subcapítulos que o constituem.

Capítulo 1: Do uso da técnica pelo humano aos conceitos em debate

Este capítulo tem como eixos fundamentais, por um lado, a abordagem das implicações do desenvolvimento da técnica no humano e na civilização e, por outro lado, o delineamento da genealogia dos conceitos de transumanismo e de pós-humanismo. Neste sentido, o primeiro subcapítulo relaciona os desenvolvimentos da técnica humana com o desenvolvimento da biologia e da cognição dos seres humanos. A partir daí será também abordada a evolução dos processos de organização social, incluindo nas suas componentes morais e de domínio territorial. A abordagem crítica ao fenómeno contemporâneo da tecnocultura e às consequências, para o humano e para a civilização, do desenvolvimento da técnica completam este subcapítulo, tendo como referência o debate sobre a natureza humana do ponto de vista de vários filósofos e autores que se debruçaram sobre a questão.

O segundo subcapítulo, por sua vez, fará desde logo uma resenha histórica de conceitos precursores do pós-humanismo e do transumanismo e abordará os trabalhos de autores cujas obras contêm ideias que descrevem, defendem ou refletem a transcendência e a ultrapassagem da condição humana. Nesta medida, encaramos obras com diferentes naturezas e influências, de ordem espiritual, filosófica, epistemológica, científico-tecnológica ou mesmo artística. O tratamento deste tema não deixará de comportar a análise de diferentes correntes dos movimentos do transumanismo e do pós-humanismo. Em particular, damos especial relevo às abordagens críticas ao conceito universalista e europeísta de humanismo, através das correntes do pós-humanismo crítico. Neste seguimento, este subcapítulo encerrará com uma discussão comparativa sobre os conceitos, de antropoceno, pós-antropoceno e pós-humano, que têm vindo a caracterizar algumas das tensões mais relevantes no debate científico nesta área. Em especial, estará subjacente a abordagem ao tratamento das problemáticas socioeconómicas, socioculturais e ambientais que se têm vindo a originar no mundo contemporâneo.

1.1 - O humano e a técnica

Quando pretendemos discutir o conceito de humano, nomeadamente nas suas contingências históricas, a abordagem do desenvolvimento da técnica, por parte dos seres humanos, é crucial para entender as mudanças que a espécie operou no meio ambiente e até mesmo no seu próprio corpo. Como refere Alphonso Lingis: *“From earliest times, humans modulated the inner rhythms of their bodies; clay seals depicting yogis were found in Mohenjodaro and Harappa, Pakistan, cities as old as Babylon”* (Lingis, 2006, p.73). O mesmo autor não deixa de observar a dimensão artística do trabalho que o ser humano efetua com o seu corpo: *“Humans adorn their bodies and construct theaters and gardens in which to display them. But we also work on the very substance of the body. Artistry supplies for body parts cut off; artistry also cuts into and cuts off the substance of the body”* (idem, p.75). Esta dimensão artística é tão evidente no trabalho desenvolvido pela nossa espécie que Lingis não deixa de colocar a seguinte questão: *“Does not the artist’s celebration of harmony and proportion have its biological source in the very nature of an organism?”* (idem, p.77).

Neste sentido, este subcapítulo pretende abordar as relações entre o desenvolvimento da técnica e as transformações operadas, ao longo do tempo, no corpo humano e na sociedade. Esta abordagem não deixa de estar relacionada com aquilo que foi o desenvolvimento das capacidades intelectuais no ser humano e com a evolução dos processos de organização social, nomeadamente nas suas componentes morais e de domínio territorial. De seguida será tratado o fenómeno contemporâneo da tecnocultura, incluindo na sua versão protética, abordando as dimensões do mercado, das relações de poder e das transformações culturais produzidas pelo fenómeno. A discussão destas temáticas não pode terminar sem a abordagem da crítica às consequências, para o humano e para a civilização, do desenvolvimento da técnica. Esta crítica é desenvolvida tendo em consideração diferentes visões da natureza humana de diferentes autores e possibilitar-nos-á vislumbrar melhor as hipóteses de futuro para o humano, em especial em termos do exercício da sua liberdade. Está especialmente próxima deste tema uma genealogia de filósofos e autores, desenvolvida a partir de F. Nietzsche, cuja influência foi passando de uns para os outros, mas cujas demarcações permitem traçar diferentes perspetivas de pensamento sobre a problemática em causa.

1.1.1 – Desde os primórdios da espécie

A teoria da evolução das espécies de Charles Darwin, que em muito contribuiu para revolucionar o pensamento humano, tem sido alvo ao longo dos tempos de discussão e de diferentes interpretações sobre os seus vários aspetos. No entanto, se nos reportarmos ao núcleo central dos textos de Darwin podemos encontrar vários conceitos que ainda hoje são referências basilares, nomeadamente para outros autores, em termos de visão sobre o processo que nos levou a chegar, enquanto espécie humana, até ao momento atual. Segundo Darwin, são as espécies mais prósperas e dominantes dos géneros maiores que em média variam mais e as variedades tendem a tornar-se em espécies distintas, apesar deste processo ser lento e de não haver, muitas vezes, uma distinção bem marcada entre espécie e variação. Por outro lado, embora haja vantagem na diversificação, só as variações que são em certa medida vantajosas serão preservadas ou naturalmente selecionadas. As espécies menos “aperfeiçoadas” terão tendência a extinguirem-se até porque a competição é mais dura entre aquelas formas que são mais próximas em hábitos, constituição e estrutura (Darwin, 1859/2011).

Também na evolução dos hominíneos existia vantagem, no processo de seleção natural, para as comunidades que tivessem um maior número de indivíduos dotados. Nos hominíneos, as debilidades em termos de defesas anatómicas, relativamente a muitas outras espécies, eram colmatadas pelo seu intelecto e pela capacidade de construir utensílios. Na verdade, a evolução da postura corporal nos hominíneos, de postura quadrúpede para uma postura bípede, é indissociável da necessidade de libertar as mãos para o desenvolvimento de outras tarefas como o fabrico e manuseamento de utensílios. Há, desta forma, uma estreita relação entre a evolução corporal dos ancestrais humanos com o fabrico de artefactos por parte dos mesmos. Neste processo, a relação entre o tamanho do cérebro e o tamanho do resto do corpo foi aumentando em paralelo com o desenvolvimento das faculdades intelectuais. “*À medida que os progenitores do Homem se foram tornando cada vez mais erectos, com mãos e braços cada vez mais modificados para a preensão e outras funções, com pés e pernas transformados ao mesmo tempo para um suporte firme do corpo e para o movimento, um número infinito de outras mudanças de estrutura ter-se-á tornado necessário*” (Darwin, 1871/2009, p.70). “*À medida que as várias faculdades mentais se foram desenvolvendo gradualmente, o cérebro ter-se-á, quase de certeza, tornado maior. Presumo que ninguém duvida que a proporção entre o tamanho do cérebro do Homem e o resto do*

corpo – comparando com a mesma proporção no gorila ou no orangotango – está intimamente relacionada com as suas faculdades mentais superiores” (idem, p.71).

Embora Darwin utilize nos seus trabalhos termos que já não são próprios nos meios científicos atuais (ex. “superiores”, “inferiores”, “civilizados”, “primitivos”), ele reconhece que os animais, principalmente os “animais superiores”, possuem capacidades de emissão de sons (com objetivos de comunicação com outros membros da espécie), memorização, atenção, associação e até alguma capacidade de imaginação e de raciocínio. No entanto, defende como exclusivo do ser humano, em termos de linguagem, a utilização habitual de linguagem articulada (idem). De facto, estudos desenvolvidos já na segunda metade do século XX, como aqueles que foram levados a cabo por Paul Watzlawick (1976/1991) e a escola de Palo Alto, confirmam que outros animais, embora não aprendam a nossa linguagem, desenvolvem conceitos abstratos e metalinguísticos. Por sua vez, estudos desenvolvidos no campo da neurologia, como os que foram efetuados por António Damásio, vêm demonstrar que a linguagem é condição anterior ao desenvolvimento da criatividade e por acréscimo ao desenvolvimento das artes e das ciências, sendo assim uma característica exclusivamente humana (Damásio, 1999/2000).

Neste sentido, à medida que os seres humanos foram desenvolvendo as suas capacidades intelectuais, as noções de estética e de crença religiosa também começaram a aparecer e os conceitos morais tornaram-se mais complexos e alargados. Damásio relata nos seus trabalhos que o desenvolvimento, na espécie humana, de uma memória autobiográfica foi decisiva para o aparecimento de uma consciência alargada tendo como referência o “filme-no-cérebro” e o sentimento de pertença (self) do indivíduo a esse mesmo filme (idem). São ideias que não fogem muito àquilo que já havia sido descrito, mais de um século antes, pelo próprio Darwin ao afirmar que a memória humana permite desenvolver sentimentos de remorso e de sofrimento em relação a ações passadas nomeadamente quando estas estão relacionadas com comportamentos condenáveis do ponto de vista social (Darwin, 1871/2009). São as próprias capacidades intelectuais humanas aliadas às relações culturais e sociais desenvolvidas que permitem a criação de convenções morais e de relações de pressão social que atuam na mente do indivíduo mesmo a longo prazo. Claro que em alguns animais também é possível observar alguns comportamentos de memória autobiográfica mas nos humanos a linguagem e determinadas capacidades intelectuais, como a criatividade, têm permitido ao longo da história criar conceitos cada vez mais complexos que se prendem com a

crença em Deus ou em deuses e com a construção de um sentido para a vida. Nessa lógica, ao contrário das outras espécies, nos seres humanos, também à medida que foram alargando o seu espaço de contato social, os sentimentos de compaixão em relação aos indivíduos do seu grupo foram-se transformando em conceitos de amor e de respeito ao próximo mas alargados aos indivíduos de toda a espécie (idem). Hoje, com os movimentos de carácter ecológico e de defesa dos direitos dos animais, até podemos dizer que o conceito, do ponto de vista humano, abrange cada vez mais todos os seres vivos.

Charles Darwin também dá exemplos, na sua obra, de como o desenvolvimento moral e intelectual humano foi apurado em processos de seleção natural que visavam a proteção e o progresso das comunidades. Nestes contextos, os comportamentos de lealdade e valentia eram privilegiados desde as antigas tribos: *“Quando duas tribos de Homens primitivos, vivendo na mesma região, entravam em competição, se uma delas incluísse um grande número de membros cheios de coragem, de compaixão e de fidelidade, que estivessem sempre prontos para se advertirem, ajudarem e defenderem uns aos outros, essa tribo (se todas as outras condições se mantivessem iguais) teria mais sucesso e conquistaria a outra. Podemos, por isso, imaginar a importância crucial que a fidelidade e a coragem devem ter nas incessantes guerras entre selvagens”* (idem, p.154). Mas, nesta matéria, em questões de influência social, o autor também reconhece fatores mais influentes do que os próprios processos de descendência genética: *“Os grandes legisladores, os fundadores de religiões benéficas, os grandes filósofos e os que fizeram grandes descobertas científicas contribuem, através das suas obras, para o progresso da humanidade a um grau bem mais elevado do que se deixassem um elevado número de descendentes”* (idem, p.160). São ideias que expressam de forma evidente a concordância de Darwin em relação à importância dos processos culturais na evolução das sociedades e dos próprios indivíduos.

Como já foi referido, no último século, os conceitos evolucionistas delineados por Charles Darwin têm sido alvo de desenvolvimentos, de adaptações e até de contestações. No entanto, muitas das ideias-chave destes trabalhos permanecem com grande aceitação por parte da comunidade científica. Por exemplo, Axel Kahn, geneticista francês, converge no ponto em que defende que o facto de os primatas disporem de um instrumento (a mão), que os tornou aptos a criarem outros instrumentos, reagiu positivamente com o seu cérebro produzindo uma técnica e uma cultura e possibilitando aos primeiros *Homo* a criação, neste seguimento, de uma

indústria lítica. *“É muito possível que, na evolução das espécies, nós derivemos dos animais terrestres e não dos animais marinhos, precisamente porque foi necessário, para permitir a aparição da técnica, possuir a faculdade de utilizar esse instrumento natural prodigioso que é a mão. Foi graças a ela que pudemos criar os instrumentos que fundam a nossa cultura e criam as condições do seu desenvolvimento”* (Jacquard & Kahn, 2001/2004, p.28).

Neste sentido, para Axel Kahn, com o aparecimento do género *Homo* deu-se uma descontinuidade naquilo que até esse momento tinha acontecido em termos de evolução das espécies. O facto dos primeiros hominíneos terem começado a engendrar uma cultura que interagiu com as suas possibilidades cognitivas fez com que a partir daí a sua evolução comportamental e o desenvolvimento das suas capacidades técnicas cessassem totalmente de ser algo de biológico e passassem a ser exclusivamente da ordem do cultural (Jacquard & Kahn, 2004). Ou seja, a descontinuidade que ocorreu com a passagem para o género *Homo* foi cultural. No mesmo diapasão alinha Albert Jacquard, ao transpor as ideias de Kahn para a realidade da “aldeia global” dos nossos dias, justificando a evolução civilizacional que hoje se vê um pouco por todo o mundo: *“...é impossível que a humanidade inteira, que conta com mais de seis mil milhões de indivíduos, possa evoluir geneticamente em conjunto! Uma mutação genética, ou uma selecção particular, não pode difundir-se em toda a Terra, já que hoje em dia somos demasiado numerosos. É por isso que a evolução do homem se tornou apenas cultural, e deixou de ser biológica”* (idem, p.32).

Na investigação desenvolvida na academia portuguesa, Eugénia Cunha (2010) recusa sobre a evolução humana qualquer raciocínio antropocêntrico na medida em que o ser humano é apenas uma de duzentas e cinquenta espécies de primatas vivos e, nesse sentido, nada terá sido premeditado ou direccionado na nossa evolução. Destaca, no entanto, a falta de especialização nos primatas sendo o ser humano um generalista quase perfeito logo é o único primata verdadeiramente global. Apesar de certas características evolutivas na anatomia não há uma definição consensual ou mesmo aceitável para o que é ser *Homo*. A diversidade sempre foi uma constante do género *Homo*, sendo a atualidade uma exceção na medida em que só existe atualmente uma espécie. Na verdade, como Axel Kahn (Jacquard & Kahn, 2004) também refere, recuperando a ideia de Darwin da dificuldade em muitas vezes se distinguir diferentes espécies, entre os diferentes *Homo* sempre houve uma continuidade biológica. No entanto, as diferenças anatómicas que se iam produzindo na evolução da espécie já não tinham como base

fundadora a própria biologia. O que Eugénia Cunha sublinha é o seguinte: “*Exacto é que não se trata, nem nunca se tratou, duma sucessão unilinear de espécies, nem de qualquer escalada evolutiva para o homem. A nossa evolução tem a forma de arbusto. Igualmente certo é que esta é uma classificação artificial, que nunca poderemos certificar*” (Cunha, 2010, p.61). No entanto, a mesma autora reconhece que quando se fala de *Homo* é incontornável falar da evolução tecnológica embora esta nunca tenha sido sincrónica com a evolução morfológica. Não há uma associação direta entre tipos de indústrias líticas e espécies biológicas. Ainda assim, a associação entre instrumentos líticos muito rudimentares e os primeiros *Homo* é inegável. Só que a partir dos primeiros membros do género *Homo*, o ritmo de evolução cultural é progressivamente maior e cada vez mais desfasado do ritmo de evolução morfológica (Cunha, 2010). As relações podem-se fazer, por exemplo, entre o domínio do fogo, a formação da mente e a redução do aparelho gastrointestinal: “*A defesa contra os predadores terá inclusivamente levado, segundo alguns autores, a que o sono passasse a ser mais profundo, mais descansado o que, por seu turno, terá tido implicações no sonho*” (idem, p.88). “*Terá sido a possibilidade de cozinhar os alimentos, como a carne, que levou a um aumento cerebral e a uma concomitante redução do aparelho gastrointestinal que caracterizavam já o Homo erectus há 1,8 milhões de anos*” (idem, p.89).

As diferenças tecnológicas terão também ajudado a decidir o predomínio de uma espécie sobre as restantes. Por exemplo, os neandertais eram verdadeiros humanos em toda aceção do termo. Viviam em grutas, cobriam o seu corpo com peles, tinham verdadeiras estratégias de caça, inclusive de animais de grande porte, alimentavam-se maioritariamente à base de carne, aceitavam indivíduos menos capazes fisicamente no seio dos seus grupos, trabalhavam a pedra de um modo muito mais eficiente e pensavam na morte (Cunha, 2010). A extinção desta espécie é ainda algo que não está totalmente esclarecido mas Eugénia Cunha aponta alguns indícios: “*Estará relacionada com a chegada ao Próximo Oriente e depois à Europa de uma espécie vinda de África, Homo sapiens. Bastaria uma taxa diferencial de mortalidade ligeiramente favorecedora aos sapiens para que os neandertais se extinguissem*” (idem, p.101). Embora tenha havido contato entre as duas populações, cro-magnons *sapiens* e os últimos neandertais, por último na Península Ibérica, uma nova realidade terá alterado tudo: “*Do primeiro confronto referido há que ver o significado e a importância da existência de dois tipos morfológicamente distintos, Homo neanderthalensis e Homo sapiens, associados a uma*

mesma tecnologia, os quais, a dada altura, são ambos confrontados com a chegada de uma indústria lítica, do Modo IV, ao Próximo Oriente. As implicações do “encontro” entre uma população autóctone e uma outra imigrante sempre foram muito relevantes, basta fazer o paralelo com casos actuais” (idem, p.102). Eventualmente, os neandertais e os humanos modernos poderão ter-se cruzado mas os seus genes não perduraram apesar de ter havido uma semelhança genética de 99,5% entre ambos (Cunha, 2010, p.104).

Como a própria Eugénia Cunha (2010) refere, na abordagem da história da evolução da espécie humana há que manter um ceticismo moderado pois há demasiadas incongruências por resolver. No entanto, os dados presentes não deixam de apoiar as relações entre a evolução da postural corporal, o desenvolvimento cerebral e o desenvolvimento da técnica: *“O obter alimentos através duma locomoção bípede, seria energeticamente menos dispendioso do que fazê-lo através de um modo quadrúpede. Esta poupança energética seria extremamente benéfica para o desenvolvimento cerebral o qual, simultaneamente seria propiciado pela qualidade da dieta”* (idem, p.128). *“O bipedismo terá facilitado, mesmo que por um mecanismo de causa-efeito, outras características humanas, tais como a dextralidade, a melhoria da visão tridimensional, um transporte mais eficiente das crias e dos alimentos, ou um transporte multifacetado”* (idem, p.130). No curso da evolução humana, os cérebros maiores também parecem ter sido selecionados porque eram melhores. De facto, mudanças da estrutura cerebral interna, por sua vez, facilitariam uma melhor resolução de problemas, a manufatura de instrumentos e a emergência da linguagem (Cunha, 2010). *“Tudo indica que a partir de determinada altura, a comunicação gestual e a alocação deixaram de ser suficientes para comunicar eficientemente, pelo que “a mão levou a uma libertação da língua”, mais eficaz na coesão entre os grupos, mais infalível na transmissão do mundo da imaginação exclusivo dos humanos, que vai bem além do expressar ideias e experiências, mas que envolve categorizações, sensações e associações entre categorias mentais”* (idem, p.143). Nesta medida, não terá sido um acidente evolutivo o grande avanço da cognição humana mas sim uma adaptação a um ambiente em alteração, sendo a evolução humana caracterizada por criaturas cada vez mais flexíveis em termos comportamentais. Depois de milhões de anos, a evolução por seleção natural produziu uma criatura capaz de controlar a sua própria evolução mas que se depara com desafios como o esgotamento dos recursos naturais e o perigo de extinção. Eugénia Cunha não deixa de observar que a evolução não é gratuita e que só

quando os benefícios de uma dada mudança evolutiva superam os custos é que o processo avança (Cunha, 2010).

Esta linha de opinião também pode ser encontrada noutras áreas do conhecimento. O filósofo Michel Serres, ao debater o conceito de humanismo, conclui que nós, humanos, nascemos da mutação da técnica e do conhecimento livre. Não sabemos para onde vamos mas sabemos de onde vimos. Na atualidade, o avanço do conhecimento em áreas como biotecnologia são novas formas de uma manipulação que há muito temos inscrita no nosso comportamento. O homem é assim um animal de fetichismo e de uso de símbolos que correspondem à sua ânsia de se universalizar e de se unir ao mundo. O fetichismo é a nossa libertação apocalíptica dos animais (Serres, 2006/2008). É nesta linha de pensamento que o autor cria o conceito de hominescência que comporta desde logo a forma como o nosso corpo se transformou: *“Em suma, portanto, nós construímos o nosso corpo por intermédio dos produtos do nosso corpo, uma vez que os objectos técnicos são preparados por ele. Deste modo, a hominização parece-se menos com a evolução vital do que com uma produção própria; se a palavra não soasse tão mal eu preferiria dizer que se trata, neste caso, de um processo de auto-hominização. Nós construímo-nos a nós próprios”* (Serres, 2001/2004, p.50). Para além da dimensão corporal, Serres completa o conceito de hominescência com os elos de ligação ao mundo e aos outros, sem deixar de expressar algumas preocupações a este respeito. Hoje vivemos numa sociedade globalizada onde as redes de informação permitem uma comunicação instantânea à escala mundial originando uma compressão do espaço-tempo. No entanto, embora isto nos deia uma sensação de onnipresença e até de transcendência, como assinalam outros autores, exprimindo ideias semelhantes (Gil, 2005), cada vez mais nos tornamos máquinas de sociedade devido ao controlo que sobre nós é exercido pelas novas tecnologias de comunicação e de informação e pela forma como elas consensualizam a nossa opinião (Serres, 2001/2004). Entretanto, temos perante nós um mundo com uma crise ecológica e com um fosso enorme entre ricos e pobres. Gera-se assim, também, um sentimento de indiferença de nós em relação aos outros e ao meio que nos rodeia paradoxalmente ao facto de nunca os direitos humanos e os movimentos ambientais terem estado tão difundidos como hoje estão.

Michel Serres destaca ainda outras duas realidades nesta nova condição humana: a perda de finidade e a perda de finalidade. A perda de finidade porque sendo nós passíveis de uma determinada onnipotência pouco a pouco tornamo-nos *“causas de nós próprios e de determinadas totalidades respeitantes ao futuro do mundo”* (idem, p.66).

A perda de finalidade porque construímos hoje artefactos sem uma finalidade específica (ex. o computador) que se fundem na nossa vida e deste modo pensamos que o ser humano se constrói hoje como não tendo finalidade (Serres, 2001/2004).

As ideias aqui desenvolvidas têm sido articuladas para a estruturação de sistemas explicativos da evolução humana tanto ao nível da espécie como também ao nível da civilização por esta desenvolvida. Por exemplo, o paleoantropólogo André Leroi-Gourhan defendeu que a história tecnológica da humanidade pode ser dividida em quatro grandes estádios que coincidem com a evolução biológica da espécie. Segundo ele, esta história revelará a interligação da evolução biológica com as técnicas culturais na transformação dos corpos. *“Bodies and technologies function in a self-feeding relation where transformations in the one produce transformations in the other, which in turn feed back on both. The histories of nature and of civilization coincide insofar as they are both a function of the bodily impulses that produce and are transformed by technological impulses:”* (Leroi-Gourhan, in Grosz, 2006, p.188). Neste sentido, o autor destaca quatro grandes estádios da história tecnológica da humanidade:

(1) A história começa com o uso mais primitivo de ferramentas que serviam de partes e depois como extensões do próprio corpo ou das suas funções e órgãos privilegiados. Eram ferramentas moduladas inicialmente pelos dentes e serviam para tarefas de corte, talha e moagem adquirindo, desde logo, a função de impulso protético. Encontramos procedimentos de manipulação e trabalho de objetos, com os dentes e com as patas da frente, em primatas como os chimpanzés e os babuínos. No entanto, com o aparecimento da postura bípede, o privilégio dos dentes e do nariz deu primazia aos olhos e às mãos. A boca já não encontrou a natureza diretamente. Em vez disso, as pernas impulsionaram a criatura para o mundo e as mãos serviram para fazer a mediação entre o mundo e as amostras para a boca. Esta agora reage a um mundo que é manualmente mediado. As ferramentas que exteriorizam e suplementam o nariz, o focinho, a boca e os dentes emergem e são agora parte do processo dessa atrofia.

(2) Neste estádio da história da tecnologia começa-se a aproveitar motores de energia externos como o poder da água, do vento e dos animais para utilizar as ferramentas. Os dispositivos como o arado, o moinho e a vela permitem um locus de controlo mais alargado do que aquele que estava disponível pelo trabalho quer individual quer em grupo. O poder da visão é ainda mais privilegiado, na medida em que as forças externas requerem uma supervisão regular e cuidadosa. Para além disso, a transferência de energia e de força que ocorre da musculatura humana para as fontes de

energia externas ajuda à transferência do poder muscular para tarefas de nobreza e bravura em vez de tarefas de mera sobrevivência. Também, como Freud propôs, o privilégio do visual e a repressão do sentido do cheiro, que sexualmente fica fora de época e já não promove assim seduções inflamadas pelo olfato, incita à genitália de “macacos” agora visualmente expostos em pé.

(3) Para substituir a utilização desses recursos naturais sempre imprevisíveis ou erráticos, surgem as máquinas – dispositivos não-humanos e não-orgânicos que podem ser regulados e utilizados com fiabilidade e controlo acrescidos. Como exemplo, temos o relógio mecânico que para além de ser um mecanismo autorregulado é um mecanismo no qual pode ser realizado outro tipo de conexões mecânicas e onde pode ser concebido outro tipo de máquinas mais complexas. Este tipo de mecanismos tem vantagens sobre os motores de energia externos uma vez que requerem uma diminuta vigilância, talvez através de uma visão mais minuciosa do mecanismo e do seu funcionamento. Do ponto de vista do funcionamento do corpo humano, este processo é acompanhado por uma crescente atrofia da musculação e uma acentuada ênfase nas capacidades de concetualização.

(4) Como quarto e último estágio da história tecnológica, num plano de futuro, André Leroi-Gourhan aponta a internalização da máquina nos circuitos do próprio cérebro humano levando ao aumento e substituição de competências conceituais através da informação ou do armazenamento, processamento e recuperação de dados. Segundo o autor será uma evolução, no ser humano, para um estado de puro espectador e a sua correlata exibição. Lembrando a fisionomia da planta orquídea, podemos especular se não estamos perante o desenvolvimento de um processo para nos tornarmos em seres com olhos enormes, alimentado um cérebro maciço na esperança de “prazeres genitais ingurgitados”. Também caberá nesta imagem a figura descrita por Nietzsche de órgãos gigantes com corpo fininho: um enorme cérebro ligado a olhos grandes e mãos hábeis, com um corpo esguio atado (Leroi-Gourhan, *in* Grosz, 2006).

Nesta lógica de ideias é possível destacar também a teoria do metassistema de transição humano. Trata-se de uma teoria com influências baseadas na cibernética. Segundo Cadell Last, as transições de um metassistema são eventos que representam a emergência evolutiva de um nível mais alto de controlo de organização através da integração de subsistemas em um "metasistema" superior e através da estabilização do feedback entre sistemas emergentes de informação/energia. Este processo vai progressivamente originando a compressão do espaço-tempo e o aumento da

complexidade dos sistemas vivos (ex. 1 - Procariotas, 2 - Eucarióticas, 3 – Multicelulares, 4 – Sexualidade, 5 – Sociedades, 6 – Superorganismos) possibilitando a emergência de uma cooperação mais elevada (Last, 2015). Nesta medida, como observa Cadell Last, estamos perante uma teoria que apresenta elementos problematizantes novos: *“This is problematic for metasystem transition theory because the human system exhibits social organization mediated by biochemistry, but also social organization mediated by culture and technology, suggesting that metasystems can occur even if driven by non-biochemical organizing properties”* (idem, p.3).

Quando falamos do metassistema humano de transições falamos de um sistema de evolução das sociedades humanas. Essas sociedades estão primeiramente organizadas em grupos ou tribos, depois passam a estar organizadas em reinos ou impérios e finalmente apresentam-se organizadas sob a forma de estados-nações que coexistem num sistema mundial internacional. Cada forma de organização social é mediada por um modo de informação que tem funções de controlo. No caso dos grupos ou tribos a sua coordenação foi possível de desenvolver devido ao aparecimento da linguagem humana. Já o aparecimento da escrita permitiu que as sociedades se organizassem em unidades mais amplas como era o caso dos reinos ou mesmo dos impérios. Por sua vez, a invenção da imprensa escrita abriu caminho ao sistema mundial internacional que mais tarde viria a ser formado por estados-nações, devido à possibilidade de mediar grandes quantidades de informação. Todos estes modos de mediação têm correlação, em cada sistema de controlo, com uma estrutura de controlo (sistema de energia) e adaptam-se progressivamente ao crescimento da população e à difusão mais alargada dos conhecimentos. Quando o ser humano vivia em tribos ou em grupos, a atividade da caça era o sistema de energia que permitia a estruturação da sociedade. A sedentarização e o desenvolvimento da agricultura permitiram, por sua vez, a estruturação da sociedade em reinos ou impérios. Por fim, a industrialização da economia, em particular através da exploração dos combustíveis fósseis, contribuiu para o estabelecimento de relações cada vez mais consistentes a nível internacional e para o surgimento dos modernos estados-nações. Temos assistido também, neste contexto, a uma descentralização dos sistemas de controlo e ao surgimento de novos meios de viajar como é o caso do transporte aéreo e em particular do avião (Last, 2015). Nesta perspetiva, o autor não deixa de sublinhar: *“Metasystems are hierarchical because they emerge from integration at lower levels and developmentally constrained because they manifest similar organizational properties at each level”* (idem, p.4). Parece haver

também uma aceleração progressiva da emergência de cada metassistema. Cumulativamente, em termos de espaço e de tempo, os controles dos metassistemas superiores parecem facilitar uma conquista de dimensionalidade culturalmente e tecnologicamente mediada. Assim, é possível que estejamos a caminhar para a emergência de um novo metassistema assente na exploração da energia solar e de outras energias renováveis embora também não seja de desprezar a possibilidade da utilização da energia nuclear (Last, 2015). Deparamo-nos com desenvolvimentos quantitativos e qualitativos que combinados, em termos de função de controlo, podem resultar na internet atuando em total maturidade como o “sistema nervoso planetário” auto-organizado (Giannotti *et al*, 2012, *in* Last, 2015) ou como um “cérebro global” (Heylighen, 2014, *in* Last, 2015). A concretização, em todo o seu potencial, da chamada “internet das coisas” pode tornar a concretização destes cenários como algo credível.

Mas, neste caso, qual será a natureza da integração do subsistema e da organização maior? Como veremos mais à frente neste trabalho, colocam-se muitos desafios ao mundo atual para possibilitar uma integração coesa dos diferentes sistemas económicos, sociais e culturais. No futuro haverá uma inteligência coletiva, ou instituições supranacionais, ou, pelo contrário, caminharemos para uma fragmentação em governos locais? Qual será o grau de liberdade nas relações estabelecidas num novo metassistema? Estará o mundo preparado para uma “e-democracia”?

1.1.2 – A tecnocultura e o corpo

Vivemos hoje uma aceleração da experiência, do movimento e da imagem proporcionada pelas novas tecnologias de informação e de comunicação (TIC). Se já comprovámos que a cultura e a técnica desde sempre modelaram o corpo humano então as novas TIC vêm impregnar cada vez mais a cultura no corpo. No entanto, o fenómeno da chamada tecnocultura está longe de influenciar de forma neutra o ser humano e a sociedade. Ele obedece a lógicas e a relações de poder que são distintivas do nosso tempo. José Bragança de Miranda (2002) identifica no nosso tempo uma época de liberdade de opções marcada pelo “desejo” e pela singularidade. Trata-se de uma dialética que nos leva numa direção que mal podemos conhecer ou mesmo determinar uma orientação mínima que nos guie. Os abalos sofridos pela modernidade têm vindo a esvaziar as relações existentes, descongelando as figuras em que se cristalizavam (jurídicas, normativas, etc.) e libertando a potência de ligação que lhes estava subjacente. Segundo o autor, este tipo de fenómenos tem que ser analisado à luz de uma

teoria da cultura que não seja uma disciplina em sentido restrito. É necessário um método de singularidade e não um método cartesiano. Um método que faça a ligação da cultura à modernidade e a reconstituição da unidade da experiência. *“O pós-modernismo actual corresponde a uma aceitação a-problemática de algo que se mantém irresolvido, a construção de um espaço de tensão que seja capaz de conter a rutura, a contradição, sem respostas ilusórias, implícitas na própria ideia de” modernidade”*” (idem, p.64).

Para Bragança de Miranda (2002), o “Homo faber” reconstitui-se hoje através de novas realidades tecnológicas que acentuam a necessidade política de pensar a técnica. Perante um sistema capitalista económico há toda uma nova série de terminologia sobre o digital que entra no nosso vocabulário do dia-a-dia e que, através das suas relações, modela a nossa experiência. Neste caso, o autor não deixa de identificar que, na sua opinião, a técnica, na essência, nada tem de tecnológico. Nos nossos dias, a tecnologia integra-se através do digital e a sua invisibilidade aumenta, fundindo-se com a experiência. Este fenómeno não pode estar à parte da ética e da política na medida em que há que reconhecer limites perante a reversão e a instabilização que a técnica está a provocar nas categorias presença/ausência, perto/longe, real/irreal, imagem/objeto. Logo um método para a cultura tem que reconhecer a prioridade da experiência na sua incessante constituição. A partir do “aparente” e do “aparecer” há uma materialidade em que a experiência se cristaliza, o “real”. Na verdade, há uma irreduzível materialidade do figural. A modernidade como época de constituição está progressivamente a ser submetida a sínteses artificiais da ordem do imaginário pela tecnologia. Deste modo, há um papel constitutivo real que a ideologia tem na existência social. Mas ao mesmo tempo estão em curso uma imensidade de outras operações como a deslocação, o suplemento, a anamnese ou o retorno do reprimido. O que está em causa é acima de tudo o imaginário e o seu controlo. O controlo do imaginário que tem poder sobre o real. *“...constatar que esta própria divisão entre real e ficção, entre possível e existente, é o efeito de uma imposição de uma malha sobre a experiência, que tende a eliminar o «impreciso» em favor do «preciso». A natureza desta malha é simbólica e, ao mesmo tempo, tecnológica”* (idem, p.87). Há uma matriz com os códigos de cultura onde através do simbólico se revela uma linguagem-máquina. O simbólico é, na verdade, uma codificação do real. Embora o real seja cancelado por imposição do simbólico que o recorta, divide e fragmenta criando um espaço cadastrado e controlável. Para o autor torna-se imperioso, pensando no destino humano, intervir nas relações,

tanto em termos de ligações como desligações, em busca de melhores formas e das melhores ocasiões. O corpo bem formado está a ser diretamente trabalhado pela técnica já que a estetização tem diretamente a ver com as ligações, com a criação de corpos políticos, técnicos e estéticos. Temos vindo a assistir a uma erradicação das fronteiras entre a arte e a realidade sendo tudo extremamente estetizado. Mas coloca-se a questão: vale tudo? Na verdade, o corpo tem sido constituído como campo de batalha sendo o ciberespaço instrumentalizado nessa lógica como espaço de controlo embora seja dada uma aparência de realidade absoluta (Miranda, 2002).

Quando falamos da técnica falamos da ligação de todas as coisas. Não há ligação sem desligação, para ligar é necessário desligar. A matriz determina as temporizações e os lugares legítimos formatando ainda todos os atos aceitáveis. Chega mesmo a dar a sensação que é na modernidade que a metafísica se concretiza (idem). *“O que caracteriza a experiência moderna é o carácter irreduzível do ligar/desligar, tensionalmente co-presentes no próprio «poder constituinte», limitando-se mutuamente”* (idem, 136). Certamente que nas lutas em torno das ligações o poder também exerce ocultamentos e repressões. A identidade é uma forma de ligação operando na trama de ligações. A eletrónica não faz mais do que abolir a distância entre a ligação e a desligação havendo intermediações através das palavras, imagens, corpos e objetos. Neste sentido, em termos de exercício de poder, assistimos a um emparelhamento económico ou militar da técnica. Há máquinas que nos ligam ao desejo, ao dinheiro e à violência. Há uma relação política entre o sonhar e o escravo que se traduz numa dimensão fetichista. Neste contexto, para Bragança de Miranda (2002), exige-se uma nova responsabilidade que privilegie as ligações humanas, belas, livres e justas. *“Sem mediações, a vida apenas nos mostraria a sua «face enigmática» que faz com que cada um de nós, sozinhos ou comunidade, nos sintamos joguetes do acaso, do sofrimento, da violência”* (idem, p.159). A cultura pode ser compreendida como uma resposta a este enigma da vida dando-lhe sentido e apreendendo-a de forma coerente. A imagem é o princípio da coerência mas as imagens do mundo ainda não têm a força para garantir tal coerência embora a modernidade tenha a tendência para transformar tudo em imagem. Falamos de imagens como meios-fins onde tudo se torna em meio sem fim. A imagem não deixa de transmitir uma certa efemeridade do corpo e de todas as corporeidades. A modernidade cria automatismos que, por sua vez, levam a ruturas para agir livremente (Miranda, 2002). O mundo é o fantasma (Stirner, *in* Miranda, 2002) sendo o corpo encarado como a derradeira utopia encarnada em conceitos como

bodybuilders e *cyborgs*. Isto também reflete a perda da transcendência do impulso utópico embora haja contaminação em zonas de fronteira da qual resultam estes conceitos híbridos (Miranda, 2002). “*Em suma, o corpo tornou-se urgente porque a sua crise implica uma crise de alcances metafísicos absolutos*” (idem, p.183). “*O híbrido é, antes de mais, o efeito de uma «confusão» de fronteiras e de linhas, que se sustentam do extremar da categoria de corpo. A utopia do «corpo político» da comunidade perfeita, é suportada pelo «corpo utópico» contemporâneo*” (idem, p.184). Na atualidade, o corpo torna-se o centro porque se identifica com o próprio mundo.

Neste contexto, chega a haver um caráter alucinatório e psicotrópico da nossa relação com a experiência através da chamada narcose mediática. No entanto, esta alquimia está mais ligada à imagem do que aos fármacos (Miranda, 2002). “*Em síntese, o «bloco alucinatório» da contemporaneidade é formado pela química, a imagem e o desejo, desdobrando-se numa infinidade de formas singulares, tão singulares como as imagens do desejo de cada um*” (idem, p.201). Isto também é possibilitado pelo aparelhamento estético do mundo onde este é transformado em imagem, em aparelho produtor de imagens, que visam um enformar total da matéria numa imagem total e simultaneamente um aparelhamento do sujeito e da sujeição ao nível da afeição. Podemos ver, assim, que a técnica não é neutra. Através destes meios tecnológicos propagam-se injustiças de todo género legitimando, por exemplo, a dominação das grandes empresas e o intervencionismo militar. Através da natureza do ciberespaço percebemos a forma como a globalização lesa a política e como esta se pode confundir com a técnica. Há um mundo criado à própria imagem de determinados grupos e interesses dominantes (Miranda, 2002). “*A globalização corresponde, portanto, à projeção de uma «imagem» que procura controlar as forças à solta na Terra, os fluxos desencontrados de objetos, imagens, dinheiro, poder, etc., que põem em crise a estrutura em que se estabilizou a modernidade, nomeadamente o Estado-nação e a sua soberania, o sujeito racional e o seu desejo, a realidade e o seu outro, a ficção*” (idem, pp.212/213). Por fim, o autor ao defender o fim da dialética da servidão não deixa de referir que é preciso um pensamento à altura do acontecimento decisivo da técnica cujo jogo não temos ainda força para jogar (Miranda, 2002).

É possível enunciar outros autores que se têm vindo a pronunciar sobre as relações entre a cultura e o corpo. São autores que não tendo necessariamente posições contraditórias às posições de José Bragança de Miranda dão-nos outras perspetivas sobre a temática em questão. Elizabeth Grosz (2006) salienta que a história da cultura

não pode ser concebida como inteiramente separada ou autónoma da natureza. A própria cultura é natureza na medida em que é reconcebida, aberta, evolutiva produzindo todos os ambientes e todos os corpos que são sustentados nesses mesmos ambientes e por esses mesmos ambientes. “*A history of culture could be written as the history of the way that humans makes their bodies other and do so – indirectly, through the meandering feedback that action and production impose on and as the nature of bodies*” (idem, p.188). A autora relembra as ideias de André Leroi-Gourhan na referência em que as histórias da natureza e da civilização coincidem na medida em que são ambas uma função dos impulsos corporais, que produzem, e são transformadas por impulsos tecnológicos. A arte e especialmente as artes visuais tornaram-se num médium primário para relações socialmente sancionáveis e culturalmente vinculativas de espetáculo e visualização sexual. Um corpo reproduz-se a si próprio não só biologicamente mas também através de autorrepresentações e dos rigores da sua prática. A própria arte acaba por ser uma arte corporal embora possa, em alguns casos, proteger o espectador dos impulsos mais mundanos e venais. Neste caso, a arte acaba por ser um véu de modéstia, não para o modelo ou para o objeto mas para o espectador. Ainda assim, Grosz chama a atenção que os corpos da mulher, mesmos os corpos representados das mulheres, não são mais passivos, nem mais exibicionistas nem mais objetos de consumo do que os corpos dos homens, os corpos dos animais ou os corpos naturais. Ela defende mesmo que para usar concepções e teorias, acerca do corpo, há que repensar o papel do corpo tanto na sua representação como na sua receção (Grosz, 2006). “*Developing alternatives – synesthetically cross-mapping the senses onto each other, sensing differently, using the senses in terms of the range and scope of the other senses, exploring how each sense functions or is capable of functioning quite differently from its assumed and normalized role*” (idem, p.200).

Se encararmos a influência da cultura num plano amplo, tal como até aqui tem vindo a ser defendido, temos que aceitar uma postura crítica na abordagem do uso e aquisição dos próprios instrumentos protéticos, implicando isso com a nossa visão da realidade, como refere a autora Joanne Morra (2006). “*Both literal and abstract understandings of prosthesis have enabled a fruitful debate on the questions of subjectivity, epistemology, and ontology*” (idem, p.266). Tanto na cultura como na arte, em particular, há narrativas e formas de representação que têm um papel determinante na formação do conteúdo e da estrutura da psique. “*In transferring the image, the artist has caused connection, contingency, displacement, and reversal to take place*” (idem,

p.279). *“This is similar to what Rauschenberg refers to as the “complex interlocking disparate visual facts” of the media image that form the stuff of the “subconscious”, wherein a connection is produced by the conjunction of “disparate” things - “visual facts”* (idem, p.279). O próprio Freud referia que a história e o mundo externo também afetam a mente consciente e inconsciente durante este processo de exposição às imagens gráficas. O que autores mais recentes como Robert Rauschenberg sublinham é que das inscrições resultantes destes processos também se originam formações materiais (Morra, 2006). *“When the process is complete, and the clipping is removed, the trace-materiality, history, and subjectivity – remains as a prosthesis of drawing as supplement”* (idem, p.283).

Daqui resulta que a dimensão psicológica não pode ser de alguma forma separada da dimensão física como defende Alphonso Lingis. *“The urge to create prostheses refers us to the most primal level of the formation of an organism, where we find a drive for bodily integrity, symmetry, equilibrium, and balance”* (Lingis, 2006, p.83). O autor fundamenta a sua posição remontando, novamente, aos primórdios da espécie humana: *“From the beginnings, from the earliest rock carvings, we humans have been leaving things out in our pictures of each another”* (idem, p.86). *“These moments of poetry are disconnected from the prosaic continuity of a life, cut off and cast off (...) “But is it not by disconnecting, and letting go of the prosaic continuities, the cloying resentments, the practical worries, that we find segments of poetry in our lives?”* (idem, p.88). Por sua vez, autores como Marquard Smith realçam a dimensão estrutural envolvida nestes processos: *“For me, something in the material and metaphorical articulations of the body and its prosthetic technologies is mirrored in the historical, theoretical, and morphological structures that we see unfolding in questions of fetishism and perversion and, as a consequence, questions of the emergence of sexuality and eroticism”* (idem, p.48). No ensejo para ultrapassar a estigmatização física ou a infelicidade psicológica, o indivíduo desenvolverá esforços visíveis que terão um impacto direto na arquitetura emocional interior invisível (Gilman, in Smith, 2006). Com vista a este propósito dá-se a potencialização da sinergia homem-máquina. Atualmente há toda uma indústria, nesta área, que está na moda e que explora o fetichismo sexual através do tecnofetichismo (Smith, 2006). No entanto, isto tem levantado a questão se não estamos perante celebrações de desumanização como explora o seguinte exemplo: *“She “twists” and “turns the wrong way” – which is to say way from her figuration as a perverse erotic fetishistic object and toward an almost*

desperate celebration of the relative failure of movement wherein her prosthetic legs are not a metaphor of lack but a metonymy of movement, a substitute for nothing, for the space between her self and the ground, that otherwise unbridgeable gap between immobility and touching the ground, undoubtedly an incitement to movement” (idem, pp.66/67).

Nesta medida, como apontam Raiford Guins e Omayra Zaragoza Cruz (2006) a noção de deficiência no corpo é passível de uma discussão que levanta a atenção para dimensões da sua relatividade e da sua construção social: *“If disability, like race, is the result of historical processes rather than a quality of specific bodies, then a question forms: what contributes to its creation? (...) ...the important and complex histories that have resulted in the archetypal normal person against which so many forms of embodiment are deemed deficient – if not functionally disabled in the environments they are pressed to inhabit*” (idem, p.227). No mesmo diapasão alinha o autor David Serlin falando sobre questões de construção de corpo e de heterossexualidade masculina: *“...the experience and representation of gender, race, and sexuality – area socially constructed and historical contingent as those of any other lived form of human experience”* (idem, p.158). *“Scholars in disability studies and in queer studies acknowledge that concepts such as disability and queerness are far from being abstract social constructions and are in fact powerful critical lenses through which we can peer into the ideological mechanisms that produce meaning in a particular cultural moment”* (idem, pp.158/159).

Nesta lógica, Lev Manovich (2006) relaciona o avanço do uso das próteses com o imperativo da sociedade moderna para a estandardização. Os sujeitos têm que ser estandardizados e os meios pelos quais eles são estandardizados têm que ser igualmente estandardizados. Tanto o privado como o individual são traduzidos para o público e ficam regulados. Neste campo, as tecnologias visuais também têm vindo a desempenhar um papel de relevo como próteses cognitivas: *“The psychological laboratory became indistinguishable from the movie house, and the textbook of experimental psychology indistinguishable from the cinematographer’s manual. The mind was projected on the screen; the inside became the outside”* (idem, 2006). O filme, por exemplo, segundo algumas correntes ideológicas, tem vindo a servir para externalizar as funções da consciência: *“Far from simply representing God or deities, as they did for centuries, here images serve totally new function, which is to provoke and direct reasoning of a particular kind – “Marxist dialectics”* (idem, 2008). O que era privado torna-se público,

o que era único torna-se produzido em massa, o que estava escondido na mente individual torna-se partilhado. Richard Mark Friedhoff and William Benson defendem em relação às técnicas de visualização por computador que estas constituem a segunda revolução do computador porque atuam como a extensão direta de processos visuais pré-conscientes. Neste sentido, num plano mais avançado, há quem advirta para a possibilidade de se desenvolver a comunicação pós-simbólica sem linguagem ou qualquer tipo de símbolos. Fechados na realidade virtual e sem acesso à linguagem iremos comunicar através de gestos, movimentos corporais e caretas tal como os nossos antepassados remotos faziam (Manovich, 2006). No entanto, no desenvolvimento destes processos, o que deu à psicologia cognitiva a sua base epistemológica não foi a nova tecnologia por computador mas a teoria da informação que a acompanhou. “*“Imagined rotations and physical transformations exhibit corresponding dynamic characteristics and are governed by the same laws of motion.” Thus, a mental process was equated with an operation that would be performed with real, objectively existing objects*” (idem, pp.213/214). Nós estamos agora a testemunhar o nascimento da neurotecnologia, ou seja, computadores completos que serão do tamanho de neurónios e que potencialmente um dia irão ser implantados sob o crânio ou em minúsculos circuitos de rede neural que se fundem com redes neurais reais. Devido às novas capacidades da nanoprecisão poderemos ser no futuro neurociborgues (Manovich, 2006). Segundo este autor, as prioridades da exploração científica ter-se-ão alterado. “*The body and the outside universe have exchanged places; the new adventure is not to discover new lands or planets but to see and map the inside of the body*” (idem, p.216).

Se abordamos conceitos como a desumanização e estandardização do humano, este tópico não pode findar a sua discussão sem assumir uma questão essencial quando falamos da técnica e em especial da tecnocultura. Com o mecanismo protético, o corpo e a mente acabam por se transformar em algo diferente. A própria digitalização da imagem é algo que possibilita a emancipação do real. A tecnologia da sintetização digital da imagem pode representar qualquer coisa imaginável sem necessariamente se referir à realidade que a precedeu. Como resultado e por extensão, o efeito especial torna-se a regra em vez de ser a exceção da produção (Wills, 2006). “*Within such a disjunctive coincidence, technology plays as language – as ancient and contemporary as any innovative memory machine*” (idem, 256). Assim, a tecnologia depende da linguagem, em termos de discurso, tal como depende qualquer outra prática cultural. Como é incessantemente sublinhado, a coisa mais séria que pode acontecer é a

tecnicização da linguagem uma vez que implica a sua redução à informação. Neste âmbito, o conceito de linguagem como prótese tem o seu fundamento. *“To call language “prosthetic” here does not just refer to the adoption by the human organism of the inorganic otherness language represents; nor does it simply involve an analogy between a word divided in itself and a body divided in itself. Prosthesis might borrow the figure of the body but does not originate in the body. It is rather that trace or différence – or in Stiegler’s terms, that technology that permits the idea of the body as “entity” capable of articulating with its “outside” to be constituted”* (idem, pp.258/259). A estetização que a tecnocultura opera na criação de corpos políticos, técnicos e estéticos com ligações e desligações, como falava Brangança de Miranda (2002), encontra na linguagem, enquanto prótese, o seu *modus operandi*. *“And if the articulations that are defined by prosthesis are repeated from relation to relation, that repetition and those relations are each time disjoined in their articulation by the “fundamental” sense of incongruity and irreconcilability without which prosthesis would have no sense, such that analogy comes irremediably undone”* (Wills, 2006, p.259). A uma velocidade incrível, a linguagem muda e inventa, tecnologizando. *“This physical impossibility, an impossibility of physics, makes language at once the oldest and the newest – as if beyond the newest-technology”* (idem, p.259). *“...the very essence of technology, where language and technology are encountered in their essential fault and faute d’essence, a moment of newness and otherness that is the techneologism wherein it all began”* (idem, pp.259/260).

A questão da emancipação da linguagem em relação ao real ou, se quisermos, em relação às coisas propriamente ditas foi descrita pelo filósofo francês Michel Foucault. Abordando a evolução da sociedade ocidental, este autor põe em causa a metodologia naturalista-racionalista cujos triunfos no domínio das ciências experimentais a impuseram como um duplo do comportamento racional em todos os outros setores do conhecimento. Sobre este comportamento se constituiu uma imagem de razão e um uso dela cujo perfil cultural desenha e corresponde ao que é costume chamar humanismo (Lourenço, *in* Foucault, 1966/2005). Para Michel Foucault (1966/2005), a grande analogia do corpo e do destino é marcada por todo o sistema de espelhos e das atrações pois são as simpatias e as emulações que assinalam as analogias. Reportando-se ao séc. XVI, o autor assinala que o saber deste século condenou-se a conhecer sempre a mesma coisa e só no termo jamais atingido de um percurso indefinido uma vez que se colocou como nexos entre o signo e o que ele indica a

semelhança (ao mesmo tempo potência e poder único já que habita por igual a marca e o conteúdo). *“Entre as marcas e as palavras não há diferença da observação em relação à autoridade aceite, ou do verificável em relação à tradição. Por toda a parte há apenas um jogo; o do signo e do similar, e é por isso que a natureza e o verbo se podem entrecruzar até ao infinito, formando, para quem saiba ler, como que um grande texto único”* (idem, p.89). Nesta altura, a linguagem estava a meio caminho entre as figuras visíveis da natureza e as harmonias secretas dos discursos esotéricos.

É, no entanto, a partir do séc. XVII que o discurso terá por objetivo dizer o que é, mas já não será coisa alguma do que diz. A linguagem vai crescer sem princípio, sem termo e sem promessa traçando dia-a-dia o texto da literatura. Trata-se do pensamento clássico, com influências cartesianas, excluindo a semelhança como experiência fundamental e forma primeira do saber, denunciando nela um misto confuso que cumpre analisar em termos de identidade e de diferenças, de medida e de ordem. O racionalismo e o seu sistema de signos proporcionam a formação das categorias. Há uma ordem do pensamento simples ao pensamento complexo (1966/2005). Sobre o sistema de signos, Foucault refere: *“Foi ele que introduziu no conhecimento a probabilidade, a análise e a combinatória, a justificada arbitrariedade do sistema”* (idem, p.117). *“A relação do significante com o significado aloja-se agora num espaço em que já nenhuma figura intermédia assegura o seu encontro: essa relação é, no interior do conhecimento...”* (idem, pp.117/118). Também a análise das raízes não insere a linguagem numa história que fosse como que o seu meio de origem e de transformação. Na verdade, ela faz da história o percurso por estádios sucessivos, das configurações simultâneas da representação e das palavras. Deste modo, no séc. XVII, os signos deixam de fazer parte das coisas para se tornarem modos de representação (Foucault, 1966/2005).

É já em fins do séc. XVIII que vão assumir grande importância metodológica esses espaços e essas distribuições “naturais” para classificação das palavras, das línguas, das raízes, dos documentos, dos arquivos, em suma, para constituição de todo um meio histórico. Por sua vez, o séc. XIX reencontrará, após ter esse puro quadro das coisas, a possibilidade renovada de falar sobre as coisas. Não falará das palavras no estilo de comentário mas segundo um modo que se considerará tão positivo, tão objetivo como a história natural. Neste contexto, surgem e estabelecem-se as classificações das ciências naturais (Foucault, 1966/2005). *“O sistema delimita, entre os elementos que a descrição justapõe com minúcia, estes ou aqueles de entre eles. Eles*

definem a estrutura privilegiada e, a bem dizer, exclusiva, a propósito da qual se estudará o conjunto das identidades ou das diferenças” (idem, p.189). “O sistema é arbitrário no seu ponto de partida, pois negligencia, por norma, toda a diferença e toda a identidade que não digam respeito à estrutura privilegiada” (idem, p.190). Há assim um sistema arbitrário com um método imposto de fora pelas semelhanças globais que aparentam as coisas. A classificação das espécies de seres vivos também obedeceu à arbitrariedade desse sistema. O que não deixa de ser polémico com as chamadas “produções médias” de espécies de seres vivos que não se encaixam diretamente numa só categoria, como é o caso do esquilo-volante (Foucault, 1966/2005). “A partir do momento em que a organização se torna conceito fundador da caracterização natural e permite passar da estrutura visível à designação, ela própria tem de deixar de ser apenas uma carácter; contorna o espaço taxonómico onde estava alojada e é ela, por seu turno, que dá lugar a uma classificação possível. Precisamente por isso, a oposição do orgânico e do inorgânico torna-se fundamental” (idem, p.275)

Neste quadro, a sociedade ocidental também foi desenvolvendo um sistema económico-social de natureza mercantilista com as suas próprias formas arbitrárias. Por exemplo, a instituição do ouro e da prata como moedas de troca ocorreu por estes conterem em si uma “perfeição intrínseca” que não é da ordem do preço mas depende da sua capacidade indefinida de representação por serem duros, imperecíveis, inalteráveis, poderem-se dividir em parcelas minúsculas, poderem-se reunir num grande peso sob um volume fraco, poderem ser facilmente transportados e serem fáceis de perfurar. A própria moeda torna-se riqueza por ser um signo quando na verdade só representa riquezas (Foucault, 1966/2005).

Por sua vez, o aparecimento da corrente científica positivista reflete toda uma camada de fenómenos que é dada à experiência cuja racionalidade e encadeamento assentam num fundamento objetivo que não é possível trazer à luz. Na verdade, podem-se conhecer não as substâncias mas os fenómenos, não as essências mas as leis, não os seres mas as regularidades. Assim, Michel Foucault (idem) encontra validade na ontologia do aniquilamento dos seres como crítica do conhecimento. No entanto, não se trata tanto de fundar o fenómeno, de dizer ao mesmo tempo o seu limite e lei, de referir à finitude que o torna possível, como de o dissipar e de destruir como a própria vida destrói os seres porque todo o ser é só aparência. Constata que é um facto que somos, antes de qualquer das nossas palavras, por ínfima que seja, já dominados e repassados pela linguagem. Aqui o estruturalismo e a fenomenologia encontram, com a sua

disposição própria, o espaço geral que define esse lugar comum a ambos. *“Em certo sentido, o homem é dominado, pelo trabalho, pela vida e pela linguagem: a sua existência concreta encontra aqui a sua determinação; não se pode ter acesso a ele senão através das suas palavras, do seu organismo, dos objetos que ele fabrica – como se eles acima de tudo (e só eles talvez) fossem verdadeiros; e ele próprio, desde que pensa, só se desvela aos próprios olhos sob a forma de um ser que é já, numa espessura necessariamente subjacente, numa irreduzível anterioridade, um vivo, um instrumento de produção, um veículo para palavras que lhe preexistem”* (idem, pp.352/353).

Perante todo este raciocínio exposto, o autor (Foucault, 1966/2005) afirma com toda a certeza que nunca na cultura ocidental o ser do homem e o ser da linguagem puderam coexistir e articular-se um com o outro pois a sua incompatibilidade foi um dos traços fundamentais do nosso pensamento. As ciências humanas não são a análise do que o homem é por natureza. São antes uma análise que se estende entre o que o homem é na sua positividade (vivendo, trabalhando, falando) e o que permite a esse mesmo ser saber (ou procurar saber) o que é a vida, em que consiste a essência do trabalho e as suas leis e de que maneira ele pode falar. *“Deste modo a História revela que se o homem - antes mesmo de o saber – sempre esteve submetido às determinações que a psicologia, a sociologia, a análise das linguagens podem manifestar, nem por isso ele é o objeto intemporal de um saber que, pelo menos ao nível dos seus direitos, seria, ele próprio, um ser sem idade”* (idem, p.407).

Neste plano de ideias, Michel Foucault (1976/1993) também desenvolveu, em obras suas, a forma como o desenvolvimento do capitalismo coincidiu com a ordem burguesa nomeadamente no controlo e repressão da sexualidade através de mecanismos de poder socialmente instituídos. Podemos encontrar neste relato a génese de muitas construções sociais que são reproduzidas na tecnocultura contemporânea incluindo nas suas dimensões fetichistas. *“A afirmação de uma sexualidade que nunca fora dominada com tanto rigor como na época da hipócrita burguesia negociante e contabilizadora é acompanhada pela ênfase de um discurso destinado a dizer a verdade sobre o sexo, a modificar sua economia no real, a subverter a lei que o rege, a mudar seu futuro”* (idem, p.13). O autor fala neste caso num dispositivo completo e de efeitos variados que não se esgota na simples relação com uma lei de interdição. Neste sentido, o sexo não se julga apenas, administra-se sobrelevando-se ao poder público, exige procedimentos de gestão e é assumido por discursos analíticos. Tenta-se fazer do comportamento sexual dos casais uma conduta económica e política deliberada. Não se fala menos de sexo mas

fala-se dele de outra maneira nomeadamente através de uma explosão de discursividades distintas que tomaram forma na demografia, na biologia, na medicina, na psiquiatria, na psicologia, na moral e na crítica política. Deste modo, não falamos de um discurso sobre o sexo mas sim de uma multiplicidade de discursos produzidos por toda uma série de mecanismos que funcionam em diferentes instituições. Esta diversificação de discursos tem um desdobramento complexo numa rede que os une (Foucault, 1976/1993). *“O que é próprio das sociedades modernas não é o terem condenado o sexo a permanecer na obscuridade, mas sim o terem-se devotado a falar dele sempre, valorizando-o como segredo”* (idem, p.36). *“Na lista dos pecados graves, separados somente por sua importância, figuravam o estupro (relações fora do casamento), o adultério, o rapto, o incesto espiritual ou carnal, e também a sodomia ou a “carícia” recíproca”* (idem, p.39).

Os discursos aparecem como elementos ou blocos táticos no campo das correlações de força. Podem existir discursos diferentes e mesmo contraditórios dentro de uma mesma estratégia ou podem, ao contrário, circular sem mudar de forma entre estratégias opostas. Assim, há quatro grandes estratégias que desenvolvem dispositivos específicos de saber e poder a respeito do sexo: (1) histerização do corpo da mulher; (2) pedagogização do sexo da criança; (3) socialização das condutas de procriação; (4) psiquiatrização do prazer perverso (Foucault, 1976/1993). *“O dispositivo de sexualidade tem, como razão de ser, não o reproduzir, mas o proliferar, inovar, anexar, inventar, penetrar nos corpos de maneira cada vez mais detalhada e controlar as populações de modo cada vez mais global”* (idem, p.101) Há, assim, uma tecnologia do sexo inteiramente nova porque sem ser realmente independente da temática do pecado escapava, basicamente, à instituição eclesiástica. No entanto, nem a verdade é livre por natureza nem o erro é servo pois a sua produção é inteiramente infiltrada pelas relações de poder. *“A implantação das perversões é um efeito-instrumento: é através do isolamento, da intensificação e da consolidação das sexualidades periféricas que as relações do poder com o sexo e o prazer se ramificam e multiplicam, medem o corpo e penetram nas condutas”* (idem, p.48). Esta forma de biopoder teve a família burguesa ou aristocrática como instância de controlo e ponto de saturação sexual. As condições de vida que durante muito tempo foram impostas ao proletariado mostram que se estava longe de tomar em consideração o seu corpo e o seu sexo. Pouco importava que essa gente vivesse ou morresse, de qualquer maneira se reproduziria sozinha. No entanto, como veremos mais à frente neste trabalho, ocorreram transformações na sociedade do

século XIX que levaram a uma progressiva importação desta sexualidade para o proletariado (Foucault, 1976/1993).

1.1.3 – A natureza humana e a crítica à técnica

O desenvolvimento da técnica na sociedade ocidental tem sido alvo de críticas, ao longo dos tempos, da parte de vários pensadores. Podemos nomear, por exemplo, uma corrente crítica do pensamento que tem tido influências da filosofia de Friedrich Nietzsche e da qual Michel Foucault também se revela como um dos seus expoentes. As questões dos perigos para a civilização e para o humano, resultantes do desenvolvimento da técnica, tendo em conta as suas relações com a natureza humana, são uma temática recorrente nesta linha de pensamento. O filósofo da história, Oswald Spengler, teve a este respeito um tom de discurso particularmente pessimista. Na obra “O Homem e a Técnica” o autor pretende evidenciar que estamos perante um declínio da civilização ocidental cujas consequências finais não se compararão com as consequências do declínio de outras culturas precedentes. Aquela que ele denomina como a cultura Fáustica, ou seja, a cultura da Europa Ocidental, “...se não é, por acaso, a última, é decerto a mais poderosa, a mais vibrante, e ainda a mais trágica, devido ao conflito latente e inferior entre a sua intelectualidade, que tenta a compreensão do todo, e a sua alma, profundamente desenraizada” (Spengler, 1931/1993, p.97). Para o autor, as sociedades afastam-se da sua alma verdadeira modificando em artifícios cada vez mais complexos a paisagem originária em que nasceram. Neste contexto, a técnica transporta consigo o dogma da força e do domínio. As sociedades confiam que a técnica as pode defender com eficácia da instabilidade que sempre acompanhou o homem sobre a terra (Furtado, *in* Spengler, 1931/1993).

No entanto, o próprio Oswald Spengler (1931/1993) começa a sua obra referindo que se quisermos descobrir um significado para a técnica devemos partir da alma e apenas dela. A técnica provém de tempos imemoriais não sendo uma particularidade historicamente localizada mas antes algo de imensamente geral. A técnica resulta sempre de um comportamento interessado dirigido a um objeto e nunca é uma questão de coisas ou objetivos. No entanto, reconhece que existe um caminho que conduz aos atuais procedimentos dos inventores e engenheiros e que vem entroncar na construção das máquinas com que nos impomos à natureza e a submetemos aos nossos estratagemas. Chamamos progresso ao percurso que efetuamos por esse caminho. Mas pergunta Spengler: progresso para quem, para quê e por quanto tempo? “*Toda a obra criada está*

destinada à corrupção, todo o pensamento, descoberta ou acção tendem para o esquecimento” (idem, p.43). E sobre a essência humana não deixa de dizer: “O «homem em si mesmo» de que se ocupam os filósofos não existe. Existem, sim, homens de uma época, de uma localidade, de uma raça, com a sua índole congénita individual, que se defrontam, em luta, com um certo mundo, triunfando ou sucumbindo, enquanto o universo circundante prossegue o seu curso com uma indiferença quase divina. Essa luta é a própria vida, a vida no sentido que Nietzsche atribuiu a esta palavra; luta feroz, sem piedade nem quartel, que brota da vontade pelo poder” (idem, p.44/45).

Também Spengler assume, neste sentido, uma posição crítica em relação ao critério com que temos vindo a estudar e a classificar anatomicamente o mundo animal uma vez que este está subordinado a pontos de vista materialistas na sequência lógica das origens de que precede tal processo. Por exemplo, uma planta em vez de ser classificada como uma determinada espécie será antes um palco em que as funções se interligam com os processos da natureza circundante. Mas a técnica humana propicia a diferenciação. A técnica de outros animais é inerente à sua espécie pois não se aprende, não se aperfeiçoa, nem é inventiva. Já a técnica humana está radicada no facto de ela ser independente da vida da espécie humana. Em toda a história do mundo dos seres vivos, o homem é o único exemplo de indivíduo que é capaz de escapar à coesão da espécie. A cultura é a forma íntima da sua criatividade (Spengler, 1931/1993). *“Na existência do homem a técnica é consciente, voluntária, susceptível de modificação, pessoal, imaginativa e inventiva. Pode ser aprendida e aperfeiçoada. O homem tornou-se no criador da sua própria técnica vital; nisto consiste a sua grandeza e a sua fatalidade”* (idem, p.58). Assim, Oswald Spengler partilha da posição de que os desenvolvimentos da evolução da espécie humana, como a mão, a posição ereta ou o porte vertical da cabeça apareceram em conjunto e num lapso de tempo em vez de se terem desenvolvido sucessiva e independentemente (Spengler, 1931/1993). *“O homem furta à Natureza o privilégio de criar. O próprio «livre-arbítrio» é uma aberta atitude de rebelião. O homem, como criador, tem ultrapassado os limites da Natureza, cada uma das suas criações mais se distancia e se apresenta hostil para a Natureza”* (idem, p.68/69). A própria história universal é uma narrativa de uma cisão fatal que progressivamente se vai acentuando entre o homem e o universo. A luta contra a natureza é uma luta sem esperança apesar do homem prosseguir nela até ao fim. Para Spengler, a primeira finalidade da linguagem é desencadear uma ação em conformidade com uma intenção e com o tempo, o lugar e meios disponíveis (Spengler, 1931/1993). *“Primeiro, surge o*

pensamento e o cálculo, dirigidos a uma crescente eficácia; e para atingir esta eficácia, o Homem dispõe-se a sacrificar uma parte da sua liberdade pessoal” (idem, p.80/81). Neste sentido, há homens nascidos para mandar e outros para obedecer, ou seja, agentes e pacientes dos diversos processos políticos ou económicos. Já a organização surge como uma concentração de vida ativa em formas definidas, em estados propícios aos empreendimentos sejam eles quais forem. O sentimento de aniquilamento surge da extinção da organização, ou seja, do “nós”. Por sua vez, o individualismo aparece como reação contra a psicologia de massas pois quando mais fecunda é a ação de um chefe mais mãos são necessárias para a concretizar (Spengler, 1931/1993). *“Presentemente, os homens apenas pressentem confusamente que esse trabalho de chefia parece satisfazer aqueles que o assumem, parece conceder harmonia e fecundidade à sua alma; por isso, os chefes são odiados...”* (idem, p.107).

É a vontade de domínio da cultura ocidental que através da força da sua energia prática e do poder gigantesco dos seus processos técnicos transforma literalmente o planeta. Através da ciência, esta cultura não se propõe abarcar ou desmistificar os segredos universais mas antes torná-los utilizáveis para determinados fins (Spengler, 1931/1993). *“Todos os seres orgânicos sucumbem perante a crescente mecanização. Um mundo artificial invade o mundo natural, envenenando-o gradualmente. A Civilização converteu-se, por si-própria, numa máquina que faz, ou tenta fazer, tudo mecanicamente”* (idem, pp.110/111). Os homens revoltam-se contra o papel que a maioria deles foi obrigado a desempenhar pela máquina e não, como se julga, pelos seus possuidores. E com isto entramos num novo cenário a nível global onde a organização social tradicional do trabalho, baseada na ação coletiva combinada e na distinção entre dirigentes e dirigidos e entre cérebros e mãos, está sendo pulverizada desde os alicerces. Spengler nota que os segredos dos povos de “raça branca” estão a ser exportados e que multidões incontáveis de “mãos de raça de cor” tão ou mais capazes como as “mãos das outras raças”, mas muito menos exigentes, corroem a organização económica dos “brancos” até aos alicerces. Para o autor, serão estas as condições que estão na base da irremediável falta de trabalho que reina entre os “brancos” (Spengler, 1931/1993). Não é mais uma crise mas sim o início da catástrofe. *“Para esses povos de cor, onde incluímos também os Russos, a técnica Fáustica não surge, de modo algum, como uma necessidade interior. Só o homem Fáustico pensa, vive e sente nas suas formas”* (idem, p.118). *“Essa técnica mecanicista desaparecerá com a Civilização Fáustica e, um dia, os seus despojos serão espalhados, esquecidos, as nossas vias férreas e paquetes*

jazerão olvidados, como as estradas romanas ou a Muralha da China; as nossas cidades gigantes e os nossos arranha-céus quedarão em ruínas, como as construções de Memphis e da Babilónia” (idem, p.118). Embora a concordância com uma ou outra ideia do raciocínio de Oswald Spengler possa ser sempre controversa para qualquer leitor, repare-se como o cenário que ele descreve, em vésperas da II Guerra Mundial, não deixa de ser pertinente também para a análise dos nossos dias (Spengler, 1931/1993).

Como já foi referido nesta corrente de pensamento encontramos, como um dos seus núcleos fundadores essenciais, a filosofia de Friedrich Nietzsche. Desenvolvendo uma crítica aos valores e à filosofia do sentido, este filósofo alemão defendeu que o problema crítico é o valor dos valores, a avaliação da qual procede o valor deles, ou seja, o problema da sua criação. Para isso, reivindicou uma genealogia da moral que fosse contra o carácter absoluto dos valores, tanto quanto o seu carácter relativo ou utilitário. Desta concepção da genealogia, Nietzsche esperava uma nova organização das ciências, uma nova organização da filosofia e uma nova determinação dos valores do futuro. Para ele, a história de uma coisa é geralmente a sucessão das forças que dela se apoderam e a coexistência das forças que lutam para dela se apoderar. A mudança de sentido ocorre consoante esta luta. Em boa verdade, uma coisa não é neutra pois está em mais ou menos afinidade com a força que se apodera dela e, nessa medida, tem tantos sentidos quantas forem as forças capazes de se apoderar dela. Neste contexto, o problema da hierarquia é precisamente o problema dos espíritos livres pois a sua vontade quer afirmar a sua diferença. Assim, olhando para o humano, este filósofo não vê simples acontecimentos psicológicos mas as categorias fundamentais do pensamento semita e cristão na nossa maneira de pensar e de interpretar a existência em geral. A consciência é sempre consciência de um inferior em relação ao superior ao qual ele se subordina ou se incorpora. Logo o corpo é um fenómeno múltiplo sendo composto por uma pluralidade de forças irredutíveis. A sua unidade é a de um fenómeno múltiplo correspondente à “unidade de dominação”. Entramos numa espécie de paradoxo de não poder haver ciência onde há consciência pois, nessa medida, não há factos, apenas há interpretações (Deleuze, 1962/1976). *“Se uma força não é separável da sua quantidade, muito menos é separável das outras forças com as quais está em relação. A própria quantidade não é portanto separável da diferença de quantidade”* (idem, p.35).

Gilles Deleuze abordando o conceito nuclear, na filosofia de Nietzsche, do eterno retorno utiliza a seguinte definição: *“O eterno retorno não é a permanência do*

mesmo, o estado do equilíbrio, nem a morada do idêntico. No eterno retorno não é o mesmo ou o um que retornam, mas o próprio retorno é o um que se diz somente do diverso e do que difere” (idem, p.38). Neste sentido, temos, como princípio fundamental para compreender o eterno retorno, a vontade de poder que exprime o caráter que não pode ser eliminado da ordem mecânica sem eliminar esta própria ordem. É da vontade de poder, como elemento, que decorrem, ao mesmo tempo, a diferença de quantidade das forças postas em relação e a qualidade que, nessa relação, cabe a cada força. O conceito de força é por natureza vitorioso. Não se poderá abstrair as qualidades da força do seu devir assim como não se poderá abstrair a força da vontade de poder. O pequeno homem mesquinho encarna o regresso das forças reativas: a serpente à qual há que cortar a cabeça. É nesse sentido que surge o super-homem com um outro devir e com uma outra sensibilidade na medida em que é um homem superado, ultrapassado (Deleuze, 1962/1976). O autor estabelece mesmo uma demarcação crucial em relação à obra de Charles Darwin: *“Ao contrário, a luta é o meio pelo qual os fracos prevalecem sobre os fortes porque são a maioria... Darwin confundiu luta e seleção, não viu que a luta tinha o resultado contrário ao que acreditava; que ela selecionava, mas só selecionava os fracos e assegurava seu triunfo”* (idem, p.67). O pecado, por sua vez, surge como o acontecimento capital da alma doente porque ele coloca em jogo o conjunto do fenómeno chamado cultura. Em contrapartida, um objetivo seletivo da cultura será formar um homem capaz de prometer, portanto dispor do futuro, um homem livre e poderoso (Deleuze, 1962/1976).

Neste âmbito, a obra de Nietzsche dirige-se contra a dialética por esta desconhecer o sentido porque ignora a natureza das forças que se apropriam concretamente dos fenómenos, por desconhecer a essência porque ignora o elemento real do qual derivam as forças, suas qualidades e suas relações e porque desconhece a mudança e a transformação uma vez que se contenta em operar permutações entre termos abstratos e irrealis. Em resposta à filosofia hegeliana, Nietzsche não acreditava nem na autossuficiência do real nem na autossuficiência do verdadeiro (idem). *“O ser e o nada são apenas a expressão abstrata da afirmação e da negação como qualidades (qualia) da vontade de poder. Mas toda a questão está em saber em que sentido a própria afirmação é o ser”* (idem, p.155). A afirmação é o ser enquanto ela é o próprio objeto. *“A afirmação do devir é a afirmação do ser, etc., mas na medida em que ele é objeto da segunda afirmação que a leva para esse poder novo. O ser se diz do devir, o um do múltiplo, a necessidade do acaso, mas na medida em que o devir, o múltiplo e o*

acaso se refletem na segunda afirmação que os toma por objeto. Assim, é o próprio da afirmação retornar, ou da diferença se reproduzir. Retornar é o ser do devir, o um do múltiplo, a necessidade do acaso: o ser da diferença enquanto tal, ou o eterno retorno”(idem, pp.157/158).

A filosofia de F. Nietzsche viria a ser determinante na influência de outros pensadores desde logo no seu próprio país, a Alemanha. Já vimos como as noções de vontade de poder e de luta também estão presentes na obra de Spengler sobre a evolução civilizacional e sobre a concepção de humano. Na obra do filósofo Martin Heidegger também encontramos alguns conceitos similares à obra de Nietzsche. No entanto, refletindo também influências do antigo pensamento grego de Platão, Heidegger (1949/1980) acusa Nietzsche de ter feito a inversão da metafísica. Na “Carta sobre o Humanismo” defende que a “apatridade” que assim deve ser pensada reside no abandono ontológico do ser. Ela é o sinal de esquecimento do ser. “*A essência do materialismo não consiste na afirmação de que tudo apenas é matéria; ela consiste, ao contrário, numa determinação metafísica, segundo a qual todo o ente aparece como matéria de um trabalho*” (idem, p.82). Ser é o transcendente como tal logo o ser é fundamentalmente mais amplo que todo o ente. É através de um projeto *ex-stático* que o ser se manifesta ao homem mas este projeto não instaura o ser. “*E além disto, o projecto é essencialmente um projecto jogado. Aquele que joga no projectar não é o homem, mas o próprio ser que destina o homem para a ex-sistência do ser-aí como sua essência. Este destino acontece como a clareira do ser, forma sob a qual o destino é*” (idem, p.78).

Assim, enquanto uma forma de verdade, a técnica funda-se na história da metafísica. Nesta perspetiva, nenhuma metafísica seja ela idealista, seja materialista, seja cristã, pode, segundo a sua essência, e de maneira alguma apenas nos esforços despendidos em desenvolver-se, alcançar ainda o destino que é atingir e reunir através do pensar o que agora é do ser, num sentido pleno (Heidegger, 1949/1980). “*Cada nacionalismo é, do ponto de vista metafísico, um antropologismo, e como tal, um subjectivismo. O nacionalismo não pode ser superado pelo simples internacionalismo, mas apenas ampliado e erigido em sistema... Expulso de verdade do ser o homem gira, por toda a parte, em torno de si mesmo, como animal rationale*” (idem, p.85). A metafísica persiste no esquecimento do ser e obstrui a questão da verdade do ser quando tudo depende do facto de a verdade do ser atingir a linguagem e de o pensar conseguir esta linguagem. Repensar o humanismo significava para Martin Heidegger perceber que

a essência do homem é essencial para a verdade do ser mas de tal modo que, em consequência disto, não importa o homem simplesmente como tal (Heidegger, 1949/1980). Precisamos de uma ética que remonte à ontologia: “...o nome *Ética* diz que medita a habitação do homem, então aquele pensar que pensa a verdade do ser como o elemento primordial do homem enquanto alguém que ex-siste, já é em si a *Ética* originária. Mas este pensar não é apenas então ética, porque é ontologia. Pois a ontologia pensa sempre apenas o ente em seu ser” (idem, pp.110/111). Para isso são princípios fundamentais no comportamento humano: o rigor da meditação, o cuidado do dizer e a parcimônia da palavra. É somente o ser que garante ao salutar o nascimento com honra, o impulso para a desgraça ao ódio (Heidegger, 1949/1980). “De outra maneira toda a lei permanece apenas artifício da razão humana. Mais importante que qualquer fixação de regras é o homem encontrar o caminho para morar na verdade do ser” (idem, p.118).

Para além do caráter místico, é um tom mais cético e até pessimista, em relação ao processo histórico desenvolvido pelo humano, que encontramos na filosofia de Heidegger em relação à filosofia do próprio Nietzsche. A nota de pessimismo também está presente, no mesmo âmbito, no pensamento de Spengler. O que já não se aplica necessariamente à filosofia existencialista de Jean-Paul Sartre (1946/2004). Partindo de um existencialismo ateu recusa a existência de uma natureza humana uma vez que não há Deus para a conceber. “O homem é, não apenas como ele se concebe, mas como ele quer que seja, como ele se concebe depois da existência, como ele se deseja após este impulso para a existência; o homem não é mais que o que ele faz” (idem, p.202). O homem antes de mais nada é o que se lança para um futuro e é o que é consciente de se projetar no futuro. Há uma impossibilidade para o homem de superar a subjetividade humana e, nessa medida, o existencialismo não tem pejo em declarar que o homem é angústia. Mas isto pode abrir grandes perspectivas ao humano: “Assim, não temos nem atrás de nós, nem diante nós, no domínio luminoso dos valores, justificações ou desculpas. Estamos sós e sem desculpas. É o que traduzirei dizendo que o homem está condenado a ser livre” (idem, p.209). “Condenado, porque não se criou a si próprio; e no entanto livre, porque uma vez lançado ao mundo, é responsável por tudo quanto fizer” (idem, p.209). Há uma confiança possível nos homens e na camaradagem dado que não existe natureza humana e o sentimento é constituído pelos nossos atos. Neste sentido, ganha relevância o compromisso. A fraqueza é o ato de renunciar ou de ceder. A verdade absoluta está ao alcance de todos e consiste em nos apreendermos sem

intermediário (Sartre, 1946/2004). *“Assim o homem que se atinge directamente pelo cogito descobre também todos os outros, e descobre-os como condição da sua existência”* (idem, p.221). É a partir daqui que se torna possível a descoberta de um mundo a que chamaremos intersubjetividade. E é neste mundo que o homem decide sobre o que ele é e o que são os outros. *“Este absoluto da escolha não suprime a relatividade de cada época. O que o existencialismo toma a peito mostrar é a ligação do carácter absoluto do compromisso livre pelo qual cada homem se realiza, realizando um tipo de humanidade, compromisso sempre compreensível seja em que época e por quem for, e a relatividade do conjunto cultural que pode resultar de semelhante escolha;”* (idem, p.223). Nesta medida, não há valores estéticos *a priori*. Os valores descobrem-se depois na coerência do quadro, nas relações que há entre a vontade de criação e o resultado (Sartre, 1946/2004).

Assim, concluindo, o existencialismo não tomará nunca o homem como fim, porque ele está sempre por fazer. *“...sendo o homem esta superação e não se apoderando dos objetos senão em referência a esta superação, ele vive no coração, no centro desta superação. Não há outro universo senão o universo humano, o universo da subjetividade humana”* (idem, p. 232). É necessário que o homem se reencontre a si próprio e se persuade de que nada pode salvá-lo de si mesmo. O existencialismo como doutrina de ação acaba por ser otimista. A noção de condição humana substituiu a noção de natureza humana (Sartre, 1946/2004). O existencialista, duma maneira geral, não admite a verdade da história. *“O que chamamos «situação», é precisamente o conjunto das próprias condições materiais e psicanalíticas que, numa época dada, definem precisamente um conjunto”* (idem, p.253).

1.2 - A genealogia do transumanismo e do pós-humanismo

O conceito de humanismo desde sempre teve associado a si a ideia e a pretensão da transcendência das capacidades humanas traduzida na procura da perfeitibilidade individual e coletiva. Como corrobora Rosi Braidotti: *“That iconic image is the emblem of Humanism as a doctrine that combines the biological, discursive and moral expansion of human capabilities into an idea of teleologically ordained, rational progress. Faith in the unique, self-regulating and intrinsically moral powers of human reason forms an integral part of this high-humanistic creed, which was essentially predicated on eighteenth – and nineteenth-century renditions of classical Antiquity and Italian Renaissance ideals”* (Braidotti, 2013/2015, p.13).

Como refere Fernando Catroga (2003), o cristianismo encetou uma rutura com a filosofia greco-romana ao impor a noção de tempo linear em vez da noção de tempo circular e do eterno retorno. *“O desenvolvimento providencial da história segundo os desígnios de Deus”* (idem, p.20), sendo a encarnação deste no homem o centro do qual tudo se desenvolve, impunha a ideia de história como um processo que teria como finalidade a concretização de um “reino dos céus”. Certamente que no contexto sociopolítico da Idade Média esta conceção de tempo tinha adjacente a superioridade do poder espiritual sobre o poder temporal. A redenção era apontada como a via a seguir pelo indivíduo para alcançar a salvação espiritual. Por sua vez, com o humanismo deu-se todo um movimento no Ocidente, e em particular na Europa, que procurava a explicação racional para as ações do homem em sociedade. O avanço das ciências e dos instrumentos científicos levou a uma autonomização do tempo histórico refletindo-se isso no próprio relato histórico. No entanto, a modernidade não rompeu com uma ideia de utopia na sociedade ocidental. As obras literárias de Thomas Morus e Francis Bacon foram disso um espelho. Mais tarde, o auge das filosofias da história, nos séculos XVII e XVIII, também deu um contributo importante a esta forma de pensamento com o romantismo e o idealismo germânicos. A estruturação das filosofias da história teve como ponto de partida a fé no progresso e a ideia de cosmopolitismo criadas a partir do iluminismo. Para Kant, a tendência de sociabilidade do homem estaria a domesticar o “homem lobo do homem” que também habita a natureza humana, sendo a revolução francesa disso um exemplo. Embora, para ele, a edificação de uma república com uma

constituição ideal fosse mais tendência do que uma certeza pois, segundo o seu pensamento, eram várias as hipóteses de futuro que se colocavam (Catroga, 2003).

Para a crença no aperfeiçoamento da humanidade também contribuíram as teorias do contrato (Hobbes, Locke, Rosseau e o próprio Kant). Se é verdade que alguns autores, como Vico e Herder, realçaram as singularidades presentes em cada época e sociedade, isso não deixou que a historiografia, e em particular a historiografia romântica alemã, deixasse de reivindicar a partir de certa altura a pretensão à construção de uma “história total”. Em particular, para o filósofo G. Hegel, a objetivação do espírito universal teria chegado a um grau de consciência de si em que finalmente poderia compreender as leis universais do progresso. Todo o real seria racional e todo o racional seria real. Havia assim um “devir histórico” comum a todos os homens. Reconhecia-se que era o homem que fazia a história embora os indivíduos não pudessem ultrapassar a época em que viviam. O conceito de “grande homem” era desta forma criado neste contexto ideológico. A obra de Hegel tinha influências na teologia luterana, que imbuía o espírito do romantismo alemão no movimento “Sturm und Drang”, estando impregnada precisamente pela escatologia judaico-cristã visando o apressamento do “reino de Deus”. O paralelismo entre Pai, Filho e Espírito Santo e entre “Weltgeist” (espírito do mundo), “Volksgeist” (espírito do povo) e “Zeitgeist” (espírito do tempo) ou entre tese, antítese e síntese são evidentes. A filosofia hegeliana ramificou-se mesmo entre correntes de direita e correntes de esquerda. Ganharam força as ideias hierarquizadas dos povos através de noções de nação, raça e etnia. Mas também se desenvolveu o materialismo dialético de Karl Marx que combinava a filosofia alemã com o socialismo francês e a economia política inglesa. Para Marx, para além do exercício meramente especulativo de pensar a historicidade, era necessário também transformar o mundo (idem).

Neste contexto, todos os avanços dados na ciência e na técnica que iam ocorrendo acabaram por instalar um otimismo e um positivismo epistémico que geraram a crença no progresso infinito da humanidade e no deslindar de todos os segredos do universo. Os trabalhos inaugurais da física moderna de Isac Newton e o desenvolvimento do cálculo infinitesimal por Leibniz terão sido emblemáticos e fundamentais na imposição deste paradigma. Neste sentido, a crença na resolução infinita dos problemas da humanidade por parte da ciência sofreu um grande incremento com a revolução industrial, tornando-se hegemónica já durante o século XIX. Neste momento foi mitificada a ideia de ciência *“como se esta, com efeito totalizador e*

universal do seu uso cientista, pudesse substituir a função legitimadora de mundividências anteriormente desempenhada pela religião, pela filosofia e pelas representações que, a partir das primeiras décadas do século XIX, serão designadas por ideologias” (idem, p.137). Houve toda uma dessacralização do universo feito por este ambiente determinista pré-anunciando um grau avançado de sociedade quer fosse a vitória da sociedade liberal, científico-industrial ou, no inverso, da sociedade comunista. Neste contexto surgiram as teorias da evolução das espécies, como a teoria de Darwin. Mas também surgiram as ciências sociais numa base hierarquizada e positivista como foi o caso da sociologia de Comte, apontando estádios segundo os quais as sociedades deveriam evoluir. A ciência estabeleceu-se como independente do modo histórico-epistemológico como os saberes se vão concretizando e relacionando (Catroga, 2003). Já hoje, na atualidade, as teorias que encaminham a história para uma finalidade não deixaram de ter novos interpretes. Por outro lado, o ambiente digitalizado e globalizado dos nossos dias também tem sido um terreno fértil para o desenvolvimento de concepções sobre a vida e o mundo que se revestem de teologismos tecnológicos.

Por aquilo que aqui foi exposto, facilmente se pode depreender que existe uma tensão entre o conceito de humanismo enquanto conceito que se pretende dirigir a toda a espécie humana e as perspectivas de humano que têm imanente a si mesmas um desejo ou uma vontade de transcender e/ou ultrapassar a condição humana. Neste âmbito, este subcapítulo pretende evidenciar esta tensão ao delinear o aparecimento de movimentos como o transumanismo e o pós-humanismo e os conceitos que lhe estão subjacentes. Serão abordadas as obras de vários autores cujas ideias apresentaram conceitos e teorias da evolução da espécie e da sociedade no sentido de defenderem um progresso, de determinada ordem, para além da condição humana. Isto não deixará de ser confrontado com as posições anti-humanistas e com a perspectiva do pós-humanismo crítico que se baseiam nas contradições e nos falhanços do progresso social e tecnológico dos últimos séculos. Por fim, perante aquilo que tem sido a influência determinante da espécie humana em todo o planeta Terra, serão debatidos conceitos como antropoceno, pós-antropoceno e pós-humano tendo por base o debate epistemológico que está muito subjacente a estas questões nomeadamente na delimitação da importância da agência humana.

1.2.1 – Ideias e conceitos para além do humano

Num contexto em que a cultura ocidental foi produzindo, ao longo de vários séculos, ideias e conceitos sobre o aperfeiçoamento do humano, uma genealogia do pós-humanismo encontra referência a este tipo de termos desde o século XVII. Oliver Krüger, por exemplo, cita o Dicionário Inglês de Oxford para indicar na Glossografia de Thomas Blount, de 1656, o primeiro uso da palavra “*posthumain*” (Krüger, 2004, *in* Herbrechter, 2009/2013, p.33). Por sua vez, Neil Badmington cita o teosofista H.P. Blavatsky, em 1888, como o primeiro comentador do “*post-Human*” (Badmington, 2006, *in* Herbrechter, 2009/2013, p.33). No entanto, ambos os autores identificam o primeiro uso crítico do conceito ‘*post-humanism*’ na obra de Ihab Hassan, de 1977, *Prometheus as Performer: Toward a Posthumanist Culture? A University Masque in Five Scenes*, uma paródia do estado contemporâneo da pós-modernidade na forma de uma disputa medieval. Esta obra transmite a ideia de que não há nada de sobrenatural no processo que nos leva a uma cultura pós-humanista. Este processo depende em grande parte da intromissão crescente da mente humana na natureza e na história, da desmaterialização da vida e da concetualização da existência. Assim, nesta perspetiva, a pós-humanização da cultura humana não será nada senão um efeito natural da metafísica ocidental e da penetração progressiva do “espírito” hegeliano. Neste sentido, o pós-humanismo não é uma súbita mudança mas sim um processo baseado na combinação da imaginação, ciência, mito e tecnologia. Um processo que terá começado mesmo com Prometeu ou com a descoberta do fogo pelo homem pré-histórico. Contudo, esta combinação de imaginação e de ciência terá poderes transformativos uma vez que a sua interação pode ser agora o princípio de desempenho vital na cultura e na consciência, ou seja, a chave para o pós-humanismo (Herbrechter, 2009/2013).

No entanto, como Stefan Herbrechter (*idem*) assinala quando falamos de influências do pós-humanismo é difícil subestimar a influência de Friedrich Nietzsche. O autor chega mesmo a referir que o pós-humanismo é a resposta à demanda de Nietzsche por uma crítica à moral. Afinal de contas, as relações do humano com a moral têm sido vistas ao longo dos tempos de forma ambígua e nem sempre benéfica para os indivíduos e para as sociedades. No entanto, o mesmo autor observa que será útil para uma análise crítica do pós-humanismo fazer a distinção entre “dois” Nietzsche. Primeiro que tudo, o Nietzsche “crítico” que com a sua filosofia “martelo” tem como intenção quebrar o conhecimento tradicional e venerável mas também ao mesmo tempo ossificado. Pretende fazê-lo sem qualquer respeito e num tom refrescante de

radicalidade forçando uma rutura com uma doutrina sufocante, estabelecida e moralizadora. Este Nietzsche é contra qualquer forma de recuo perante algum tabu ou transcendência e compreende a morte de Deus como a primeira de todas as novas responsabilidades onde nada permanece fora dos limites ou sagrado. É nesta linha que Nietzsche vai influenciar a chamada “teoria francesa” ou pós-estruturalista e desconstrutivista representada por autores como Derrida, Foucault, Barthes e Lacan. Este Nietzsche e o tipo de pensamento anti-humanista que o segue, que não aceita mais qualquer forma final de verdade e não vê a moralidade da antropologia filosófica e do antropocentrismo humanista como autoexplicativa, é de facto o último e mais radical herdeiro da filosofia iluminista. Esta “hermenêutica da suspeita” tem também como objetivo uma renovação e uma libertação do homem em relação à sua imaturidade autoimposta e por isso precisa de ser herdada mas também questionada pelo pós-humanismo crítico.

Mas há o outro Nietzsche. Esse é o vitalista profético que deseja a vinda do super-homem (ou do pós-humano), que despreza a doença, glorifica a força, a vontade e o poder e que joga com o fogo niilista dando ao mesmo tempo azo aos seus instintos megalómanos desenfreados para provocar os fracos e fazer julgamentos moralistas sobre eles. É um metafísico que parece seguir cegamente uma vontade absoluta. Contudo, como foi demonstrado pela memória e pela experiência do fascismo europeu e do seu culto messiânico do poder e da força, as palavras deste Nietzsche soam de forma claramente problemática. Isto se atendermos a uma confiança omnipresente na contemporaneidade, revestida de futurologia transumanista, que se pode traduzir numa vontade pela tecnologia em termos do renascimento pela vontade do poder. Como Herbrechter questiona, será possível confrontar as ideias de Nietzsche sem ser capturado tanto pelo desespero como pela fascinação pelo super-homem? Será possível pensar do ponto de vista pós-humano sem perder de vista a compreensão do atual humano em toda a sua incomensurabilidade? Para este autor o que Nietzsche chamou de transvalorização de todos os valores não significa necessariamente uma desvalorização ou desconstrução dos valores, mas, de facto, aponta em direção à invenção de “outro” humano. Assim, o desafio permanecerá, por um lado, em radicalizar a crítica a Nietzsche em face da continuação do consenso humanista no contexto das novas condições tecnológicas para que, por outro lado, se criem fundações inteiramente novas para a definição do humano nomeadamente fora da tradição humanista. Herbrechter vê com ceticismo a possibilidade das melhorias e dos avanços tecnológicos contribuírem para a vinda de

uma ideia de ser humano compreendido em toda a sua singularidade. Nesta perspectiva, Nietzsche, com todos os seus perigos e as suas fascinações, permanecerá, portanto, como um companheiro inquieto do pós-humanismo, uma vez que o que está em jogo é uma rutura radical e um "pós-posicionamento". Esta posição pode fornecer um comentário crítico sobre um fim iminente, antecipando, acelerando, reinterpretando ou mesmo impedindo que isso aconteça. Para Stefan Herbrechter, em síntese, uma genealogia do pós-humanismo deve tomar a forma de uma investigação do desejo que informa este processo (idem).

Certamente que alguns conceitos e ideias da filosofia nietzschiana são dados a interpretações ambivalentes, o que coloca a questão do tipo de reivindicações que estão em causa nos transumanistas e nos pós-humanistas que se baseiam na sua obra. No entanto, o transumanismo e o pós-humanismo, enquanto movimentos sociais e ideológicos, também são constituídos por referências ecléticas. Encontramos, por exemplo, influências do paleontólogo e teólogo jesuíta Pierre Teilhard de Chardin que via na evolução da vida na Terra um Telos evolutivo que conduziria ao desenvolvimento de uma consciência global (Bostrom, 2005).

Teilhard de Chardin (1956/1997) através da sua obra edificou uma antropogénese em que a ciência do homem é um prolongamento da ciência da vida. Afirmando a ideia de que a vida está longe de ser uma combinação fortuita de elementos materiais ou um acidente da história do mundo, defendeu que a vida é a forma que a matéria assume num determinado nível de complexidade. Cada nível de complexidade implica uma nova ordem da biosfera. Esta terá uma estrutura “escamosa” devido às diferentes linhagens evolutivas. A “vitalização” da matéria ocorrerá a partir de uma certa complexidade. Aliás, a evolução da vida no planeta Terra tem-se caracterizado pela emergência de qualidades novas como foi o caso do aparecimento, no grande reino biológico dos metazoários, da capacidade de responder ao ambiente devido ao facto de possuírem sistema nervoso. Daqui ter-se-á desenvolvido uma maior inteligência nos vertebrados. Em especial, nos primatas e nos seres humanos desenvolveu-se a cerebralização e o psiquismo para o limiar da reflexão e da consciência. Neste processo evolutivo, o autor vê uma continuidade da biosfera para aquilo que ele designa como a noosfera. “...o Homem deixou de ser (como antes se pensaria) o centro imóvel de um Mundo acabado, em contrapartida, ele tende doravante a representar, para a nossa experiência, a ponta de lança de um Universo em vias, simultaneamente, de «complexificação» material e de interiorização psíquica

sempre acelerados” (idem, p.15). É nesta perspectiva que Chardin declara como objetivo para a sua obra o estudo das direções evolutivas do grupo zoológico humano dada a posição polar que segundo ele o homem tem no mundo. O autor chega mesmo a colocar a seguinte questão em relação ao papel do humano: “...*ser a vida no seu extremo, isto é, representar afinal o tecido cósmico no seu estado mais completo, mais acabado, no campo da nossa experiência?*” (idem, p.20). O lugar do humano será atômico mas único e insubstituível pois o homem dará sentido à história. A vida não será um epifenómeno mas a própria essência do fenómeno. É o elo íntimo e estruturante entre o “acidente vital” e o fenómeno enorme e universal da complexificação da matéria (Chardin,1956/1997). No seu pensamento, este paleontólogo e teólogo jesuíta procura fugir ao conflito espírito-matéria através da noção da vitalização da matéria. “...*a Vida, quando emerge da Matéria, brota ainda de um estado molecular que não faz mais que manter, através do jogo prodigioso do seu poder de multiplicação*” (idem, p.56) Há, neste sentido, um fenómeno de agregação e cristalização da vida, caracterizado pelo movimento do microcorpúsculo para o macrocorpúsculo, na natureza permanentemente inacabada exteriormente (Chardin, 1956/1997).

Nesta teoria aparecem como noções fundamentais não só o conceito de evolução mas também a lei da compensação que implica a ideia de todas as formas de vida estarem imbricadas entre si. Uma outra noção presente é a canalização gradual da vida para três eixos morfológicos distintos: os vegetais, os artrópodes e os vertebrados. Poderá haver, neste sentido, uma concentração da vida? Segundo Chardin, uma forma possível de estimar as complexidades comparadas dos seres vivos será através da “temperatura psíquica” ou grau de interiorização correspondente à consciência que culminará no seu grau máximo com o homem em liberdade. Na nossa espécie, o cérebro é mais desenvolvido do que noutras espécies e a cefalização tem registado progressos assinaláveis como a multiplicação dos sulcos, aumento da superfície de substância cinzenta e a tendência para o encobrimento do cerebelo (idem). Neste sentido, os primatas e os antropoides estarão no eixo principal do movimento de corpusculização antes do homem. “*Enquanto os Equídeos são antes de tudo corredores (como outros animais são carnívoros, nadadores, trepadores ou escavadores), os Primatas são primeiramente «cerebrais», ou, se se preferir, «cérebro-manuais»: um pelo outro*” (idem, p.70). As plantas serão mais umas ajudantes do que propriamente umas propagadoras do avanço da vida. É a cerebralização que adquire uma importância determinante. Estaremos, assim, perante um “self-enrolamento” do universo,

caracterizado por um patamar mais avançado de interiorização ou de emergência do pensamento que vem cobrir a biosfera? A resposta de Chardin parece ser afirmativa: *“O que explica a revolução biológica causada pelo aparecimento do Homem é uma explosão de consciência; e o que, por sua vez, explica esta explosão de consciência, é muito simplesmente a passagem de um raio privilegiado de “corpusculização”, isto é de um phylum zoológico, através da superfície, até então impermeável, que separava a zona do Psiquismo directo da do Psiquismo reflectido”* (idem, p.81). A vida ter-se-á hiperconcentrado sobre si mesma transformando a superfície e a face da Terra. A evolução terá, no entanto, deixado a sua marca através da antiga regra “grupo antigo, grupo rejeitado”, manifestada desde que a vida se começou a expandir pelos continentes. *“...é natural que a rapidez das pulsações humanas tenha impedido as mutações sucessivas surgidas, sobretudo as menos adaptativas e as mais antigas, de se isolarem, de se acentuarem e de se estabilizarem”* (idem, p.88). *“...do seu ponto de emergência, a «espécie» humana comporta-se essencialmente, nos seus começos, como qualquer outro phylum zoológico em curso de germinação”* (idem, p.90).

A noosfera aparece como o último e supremo produto no homem das forças de ligação sociais decorrentes do esforço de socialização humana à escala planetária e do desenvolvimento da ciência-técnica, que entretanto constituíram a sociedade e a civilização. Este fenómeno traduz, por sua vez, um esforço biosférico de cerebralização. Neste contexto, podemos falar da ortogénese como a deriva fundamental segundo a qual o tecido do universo se comporta aos nossos olhos como deslocando-se para estados corpusculares cada vez mais complexos na sua organização material e psicologicamente cada vez mais interiorizados (Chardin, 1956/1997). *“Mas à medida que, devido aos próprios progressos da corpusculização, os elementos da cadeia filética aumentam em interioridade e em liberdade, cresce inevitavelmente neles a «tentação» de cada qual se constituir em fim ou cabeça de Espécie, e de «decidir» que chegou o momento em que cada um deve viver por si”* (idem, p.116). Assim, o autor não deixa de referir que a Era da democracia, do super-homem, a ideia de engendrar partículas cada vez mais autossuficientes e autocentradas surgiu como forma a permitir a libertação em estado isolado. A civilização no Ocidente comportava uma ideia que culminaria em pessoas separadas, isto é, em individuação. No entanto, observando a cronologia da obra de Teilhard de Chardin, o mesmo não deixa de referir o espectro das grandes forças de totalização que surgiram nesta sequência dos eventos na civilização ocidental. Como maior perigo para o futuro da humanidade, o autor colocou a possibilidade de haver

uma emancipação desorganizada. Seguir-se-á um estado de personalização da civilização humana, aquilo que verdadeiramente sagrado se esconde no fundo do nosso egoísmo, cuja consolidação encara desafios como a mecanização político-social, o bloqueamento administrativo, a sobrepopulação, as “contrasseleções” ou até mesmo o perigo de um planeta inabitável. A ultrapassagem destes desafios levar-nos-á cosmicamente a um núcleo universal, o “ómega”, num universo fusiforme, fechado nos dois extremos (atrás e à frente) por dois vértices de natureza inversa (Chardin, 1956/1997). Certamente que é de observar, na conclusão à abordagem deste autor, a matriz religiosa que está na base do seu pensamento: *“E julgo ser neste ponto que se insere, na Ciência da Evolução (para que a Evolução seja capaz de funcionar em meio hominizado), o problema de Deus – Motor, Colector e Consolidador da Evolução”* (idem, p.149).

O século XX não deixou, aliás, de produzir autores cuja obra enquadrou o ser humano numa perspetiva espiritualista dos seres. Este tipo de perspetivas pode aliás ser encontrado em autores que desenvolveram a sua obra no campo da economia e do desenvolvimento social. É o caso do economista de origem alemã Ernst Friedrich Schumacher conhecido pelo seu trabalho *“Small is beautiful: um estudo da economia em que as pessoas também contam”* (Schumacher, 1973/1980). Este livro visa defender o desenvolvimento e a aplicação de tecnologias intermédias em pequena escala de modo a servir as necessidades das pessoas e das comunidades numa perspetiva ecologicamente sustentável. Surgiu numa abordagem crítica ao modelo económico predominante no contexto da crise energética de 1973 e da emergência da globalização, onde se tem privilegiado, ainda hoje, outro tipo de abordagens em termos de desenvolvimento tecnológico. Os trabalhos de Schumacher têm constituído um importante legado nomeadamente para o movimento ecologista. No entanto, a declaração dos fundamentos filosóficos, que constituem o referido livro, foi expressa pelo autor num outro trabalho da sua autoria: *“Um Guia para os Perplexos”* (Schumacher, 1977/1987). Neste livro, Schumacher manifestou-se contra o imperialismo científico, em termos de niilismo reducionista, onde o homem e o cosmos são vistos apenas como um caos de partículas sem qualquer significado ou finalidade. Para ele, o que era deplorável não era tanto o facto dos cientistas se estarem a especializar mas sim o facto dos especialistas se estarem a generalizar. Na verdade, o conhecimento através da percepção autenticamente individual e íntima é a única fonte do conhecimento real. Nesse sentido, defendeu que precisamos de ter mapas filosóficos

como um começo e como um roteiro. Para isso, devemos estudar o mundo, o homem, a forma como o homem apreende o mundo e o que significa viver neste mundo. Procurava, assim, uma filosofia que abarcasse a totalidade do conhecimento tendo como referência os ensinamentos de Buda. No entanto, em termos de visão da hierarquia dos seres, os conceitos alto e baixo, numa influência da filosofia escolástica de S. Tomás de Aquino, continuavam a fazer sentido para o autor, como forma a ultrapassar o egoísmo e o utilitarismo individuais ou coletivos. Neste sistema de pensamento, do reino mineral para o reino vegetal há a aquisição da vida. Do reino vegetal para o reino animal há a aquisição da consciência. Finalmente, do reino animal para o reino do homem há a aquisição da consciência da consciência. Ainda assim, advertiu: *“Aquilo que nós mesmos conseguimos fazer, também conseguimos, de certo modo, compreender. Aquilo que, de modo nenhum, conseguimos fazer, também não conseguimos compreender – nem mesmo de «certo modo»”* (idem, p.33). A distinção entre epistemologia e ontologia, ou seja, entre aquilo que podemos conhecer e aquilo que de facto existe, só se vai tornando significativa à medida que subimos na cadeia do ser. Ou seja, em termos de compreensão da estrutura hierárquica do mundo, podemos ir de cima para baixo mas não podemos ir de baixo para cima. Nós, seres humanos, vivemos num mundo tridimensional logo o mundo mais “real” em que vivemos é o mundo dos nossos iguais (Schumacher, 1977/1987).

Esta filosofia assenta na premissa de que a hierarquia ou a cadeia do ser vai para além do homem e possui lógicas de relação que podemos observar entre os seres humanos e os outros animais. *“Numa estrutura hierárquica, o mais alto não possui apenas poderes que são adicionais e que excedem os do mais baixo: também tem poder sobre o mais baixo, o poder de dispor do mais baixo e de o usar para os seus próprios fins”* (idem, p.41). O nível do homem caracteriza-se por existir um certo “conhecimento óbvio de si mesmo” e que parece não existir em níveis abaixo. Já o nível supra-humano estará associado à liberdade perfeita de movimento e a uma independência absoluta da passividade. Aqui haverá uma anulação de todas as forças causais. O poder da liberdade evoluirá até ao mais alto grau: o divino, um poder total e soberano em unidade perfeita. Há também uma relação entre a elevação do ser e o grau de intimidade ou de profundidade. A progressão a partir da visibilidade é mais um dos factos da grande hierarquia dos níveis de ser. Vivemos numa humanidade visível que também é uma humanidade de aparências. Há, no entanto, um espaço interior que só é acessível a nós mesmos. Podemos aprender a “ver” no seio da invisibilidade das pessoas que nos

rodeiam e desenvolver determinadas capacidades para “ver” seres totalmente invisíveis que existem a níveis que nos são superiores. Para ser realmente humano, o homem deve ultrapassar o meramente humano. Para isso há que empreender uma consciência crítica dos pressupostos do próprio pensamento. Quanto mais elevado for o nível do ser, “mais largo” será o presente e “mais longos” serão o passado e o futuro abarcados. A hierarquia é uma pirâmide invertida e há traços de ação teleológica, para um fim, nos níveis intermédios. Há correspondência entre o microcosmos e o macrocosmos (Schumacher, 1977/1987).

Do ponto de vista epistemológico podemos afirmar: “...a distinção entre conhecimento “científico” e conhecimento “não científico” é uma falsa questão; a única questão válida, no que toca ao conhecimento é a da sua veracidade” (idem, p.79). A experimentação só é um método válido e legítimo de estudo quando não destrói o objeto de investigação. A causalidade assume, por sua vez, uma posição de inferioridade nos níveis superiores. Neste sentido, apesar de cada vez mais vivermos como máquinas obedecendo a programas que nos foram inculcados, o homem desperto não é programável por ninguém pois é ele próprio que se programa. O entendimento dos outros só pode advir do conhecimento de si próprio (Schumacher, 1977/1987). “*Em todas as coisas vivas existe um factor intrínseco – indefinível, inestimável e incomensurável – que acciona a vida*” (idem, p.143). Sobre a teoria da evolução, a posição de Schumacher é também bastante precisa: “... «está provado que a seleção natural é um agente da mudança evolucionista» - de facto, podemos provar tal facto, operando-o. Porém, é totalmente ilegítimo afirmar-se que a descoberta deste mecanismo - selecção natural – prova que a evolução «foi automática sem qualquer hipótese de intervenção ou desígnio divino» ” (idem, p.146). Este ponto, em particular, da obra de Ernst Friedrich Schumacher é próximo daquilo que é defendido pela teoria do *design* inteligente. É uma obra de referência, desta teoria, o livro “A caixa negra de Darwin” de Michael Behe (1996/2008). Alertando para a extrema dificuldade em provar, de forma plausível, a criação da vida no planeta Terra e a emergência de formas complexas de vida unicamente através dos mecanismos de seleção e evolução natural, nesta publicação defende-se igualmente a interferência divina como condição para o desenvolvimento dos fenómenos referidos. A teoria do *design* inteligente, referindo que vivemos num mundo complexo onde podem acontecer muitas coisas diferentes, também aceita a ideia de: “*O surgimento de alguns aperfeiçoamentos biológicos através de mutações e da selecção natural, através da evolução, é compatível com a teoria do*

design inteligente” (idem, p.259). “*O facto de que alguns sistemas bioquímicos possam ter sido objecto de design por um agente inteligente não significa que alguns dos outros factores não seja operativo, comum ou importante*” (idem, p.260).

As perspectivas de pensamento que traduzem a evolução da vida numa progressiva complexificação não são raras nas obras desenvolvidas ao longo do século XX. O conceito de “élan complexificador” presente na obra do geneticista e ensaísta francês Albert Jacquard (1999/2001) é mais um exemplo desse tipo de perspectivas. O autor tem como base epistemológica novos trabalhos e áreas científicas que foram surgindo durante este século, como a teoria da relatividade, a biologia quântica e a teoria da termodinâmica e que fizeram ganhar força as ideias de conhecimento dinâmico, interrelacionado e imprevisível, mais do domínio das probabilidades do que das certezas nos cálculos. São noções que, no último século, têm vindo a desafiar o paradigma positivista dominante (Santos B.S., 1988).

À semelhança de outros autores anteriormente citados, Jacquard (1999/2001) também se refere à evolução como um processo que conduziu à aparição de alguém capaz de se interrogar, de imaginar e de atribuir poderes a si próprio: o homem. Segundo ele, isto revela o sucesso do nosso universo que talvez não seja único. Em termos de conhecimento afirma que: “*Os saltos em frente da nossa compreensão raramente são o fruto de uma observação nova, e resultam quase sempre de uma redefinição de conceitos*” (idem, p.23). Neste sentido, são características dos elementos das estruturas materiais complexas: cada um deles ter múltiplas características; serem classificáveis em múltiplas categorias; poderem ser reagrupados em subestruturas correspondendo a vários níveis de organização; terem entre si relações de ação e de reação muito diversas cuja intensidade resulta quase sempre de uma multiplicidade de características. O universo é, assim, conduzido por um élan na direção da complexidade. A própria evolução do cosmos proporciona o aparecimento de algo novo e de novos poderes uma vez que quando alguns elementos se associam para formar um conjunto, as propriedades deste não podem ser previstas a partir das propriedades dos elementos. Neste processo há uma dimensão de auto-organização que implica progressivamente mais complexidade e menos determinismo. É um processo que se tem traduzido desde a formação das estrelas até à constituição do nosso sistema solar e do planeta Terra, com todos os seus elementos constituintes. A própria conjugação de fatores que permitiu o aparecimento da vida no nosso planeta seria, à partida, muito improvável mas encontra sustentação lógica à escala do universo. Por sua vez, a cultura humana construiu noções

socialmente aceites com as quais distingue e categoriza os elementos do universo e do mundo. Por exemplo, a distinção entre os seres vivos e os seres não vivos assenta em critérios que estão mais relacionados com o desempenho dos organismos do que propriamente com a sua natureza, pondo em causa, por exemplo, o estatuto dos elementos químicos e das substâncias químicas. É algo que autor relaciona com construções sociais arbitrárias que não estão de acordo com a complexidade dos fenómenos (Jacquard, 1999/2001). “Assim, a fronteira arbitrariamente traçada entre os objetos inanimados e os seres vivos desaparece, e o que resta é a continuidade da escala da complexidade” (idem, p.51).

Podemos retirar, no entanto, das ideias de Albert Jacquard, a noção de que não existirá uma fronteira intransponível a separar diferentes níveis de complexidade, nomeadamente entre formas de vida, a requisitar a intervenção divina, ao contrário daquilo que afirma a teoria do *design* inteligente. O autor chama a atenção para as relações de cooperação ou de simbiose entre espécies e para a diversidade e alternância envolvidas nos processos dos sistemas biológicos como formas que possibilitam a complexificação da vida. “Mas para que estas estruturas sejam verdadeiramente complexas não basta serem formadas por numerosos elementos, é também necessário que esses elementos sejam diversos. Um resultado que pode ser obtido através de alternância de mitoses e meioses” (idem, p.124). No desenvolvimento do pensamento de Albert Jacquard percebemos que este afasta-se tanto do pensamento religioso como do reducionismo evolucionista, tendo em conta, por exemplo, os mecanismos de aleatoriedade do cruzamento dos genes, geração após geração. “É pois razoável admitir que numerosas diferenças constatadas actualmente não resultam de uma adaptação, mas do simples jogo do acaso” (idem, p.166). Afirma que talvez o aparecimento da nossa espécie seja um caso destes embora o autor mantenha um espaço de incerteza para este tipo de questões. “...o principal interesse de uma teoria não reside no facto de ela explicar a realidade, mas sim na possibilidade que nos proporciona de penetrar mais profundamente no coração da complexidade do real” (idem, p.167). Na evolução da vida, Jacquard admite também a influência decisiva de toda a gama de fatores presentes num ecossistema como é o caso daqueles que decorrem do efeito das alterações climáticas. Neste contexto, também a interação dos órgãos humanos é vista como decisiva para a evolução da espécie: “A história de uma espécie é, mais do que a de um ou outro dos seus órgãos, a da interação entre eles. A aventura do *Homo sapiens sapiens* não resulta nem da evolução do seu crânio nem da evolução da sua laringe,

mas sim do jogo simultâneo destes dois órgãos, cada um deles propulsado, graças ao outro, na direção de uma maior complexidade” (idem, p.201). E acrescenta: “...a complexidade depende sem dúvida do número e da variedade dos elementos que compõem uma estrutura, mas depende ainda mais das interações entre estes elementos e das trocas do conjunto com o exterior” (idem). Em especial, o ser humano tem outras capacidades de aprender, conhecer e transformar-se a si e ao mundo devido à cultura que constituiu através da escrita e do rádio e que lhe permite influenciar toda a sua espécie. A humanidade tem na comunicação uma poderosa forma de partilha do pensamento (Jacquard, 1999/2001). “Com efeito, existe o perigo de se tomar a imagem pelo objecto, uma ilusão tanto mais tentadora quanto essa imagem, por mais afastada que seja do concreto, nos permite ser eficazes e transformar a realidade que nos rodeia” (idem, 213). Para o futuro, Albert Jacquard mostra-se cético em relação a projeções futurísticas que colocam o humano a explorar mundos além espaço. Aposta, essencialmente, no aviso para a resolução de todo o tipo de problemáticas com que nos deparamos (sociais, económicas, demográficas, ambientais) numa estrutura social em que há “subhomens” (Jacquard, 1999/2001).

A academia francesa foi, aliás, pródiga na produção de vultos do pensamento da complexidade. O filósofo e sociólogo Edgar Morin desenvolveu uma obra que debateu e aprofundou muitos conceitos nesta área. A obra de Edgar Morin contém perspetivas que abrem novas possibilidades sobre a evolução da vida e sobre as capacidades do “espírito” humano. Desde logo, o seu pensamento assenta numa noção de ecologia generalizada que atribui a capacidade de eco-organização aos ecossistemas (Morin, 1980/1989). No contexto da vida e da cadeia alimentar, o antagonismo e a complementaridade não se excluem um ao outro. “...porque no seio do plurianel eco-organizador o antagonismo e a destruição trabalham de facto mais para a solidariedade do todo do que para a sua desintegração” (idem, p.36). “...aquilo que é “selecionado” não são apenas as espécies aptas para sobreviver em tais ou tais condições, mas é aquilo que favorece a regulação e a reorganização dos ecossistemas” (idem, p.38). Neste sentido, é uma obra que faz a apologia da diversidade: “...a diversidade das espécies no seio de um ecossistema aumenta correlativamente a sua resistência, a sua vitalidade, a sua complexidade...” (idem, p.43) “A complexidade não é a rejeição do menos complexo pelo mais complexo; é, pelo contrário, a integração do menos complexo na diversidade. A complexidade ecossistemática não é nada sem a diversidade” (idem, p.44).

Edgar Morin é crítico em relação à subjugação que os seres humanos têm vindo a fazer da natureza, na medida em que isso acentua as lógicas de intersubjugação dentro da própria espécie humana. Para além disso, segundo ele, quanto mais subjugamos a natureza mais ela nos subjuga, na medida em que a vida humana é eco-socio-auto-determinada (Morin, 1980/1989). *“O pensamento ecológico é a introdução do olhar ecológico na descrição e na explicação de tudo aquilo que vive, incluindo a sociedade, o homem, o espírito, as ideias, o conhecimento”* (idem, p.85). Em geral, existe uma pilotagem auto-eco-organizadora nos seres antropomórficos (Morin, 1980/1989). A dimensão social nos seres humanos permite o *“imprinting”* cultural que se pode revelar em fenómenos de alucinação coletiva que, segundo o autor, ocorreram em fenómenos como as aparições de Fátima. Embora Edgar Morin refira que as entidades não-humanas que apareceram às pessoas, neste fenómeno, não têm uma existência independente da mente humana, acaba, no entanto, por defender que ainda estamos na *“pré-história do espírito”*. Segundo ele abrem-se brechas na visão determinista uma vez que estamos perante um *“supercomputador”* que opera em conjugação com os *“computadores individuais”* numa sociedade que é complexa e aberta. Neste prisma, as teorias científicas não devem ser vistas como objetivas mas baseando-se sim em dados decorrentes de uma complexa rede de relações objetivas envolvendo inter-retro-ações, dialéticas, dialógicas, incertezas, acasos, polideterminações, indeterminações, descobertas, inovações e criações (Morin, 1991/2002). Sendo uma obra também com influências dos biólogos Humberto Maturana e Francisco Varela, coloca ênfase na organização da autonomia viva e na autonomia da organização viva, demarcando-se de obras de carácter historicista ou até espiritualista. *“Esta organização, que depende de processos físico-químicos, não é produzida por nenhuma super-organização exterior, que seria o seu deus pro machina”* (Morin, 1980/1989, p.102). É o próprio Edgar Morin que num texto seu chega a traçar as delimitações da sua obra em relação à obra de Teilhard de Chardin: *“Dito isto, continuo, pela parte que me toca, muito incerto acerca da finalidade exterior, que seria, digamos assim, providencialista... Para Teilhard du Chardin por exemplo, existe essa finalidade simultaneamente interna e externa dado que atravessa as criaturas, mas a finalidade é a realização da complexidade e da espiritualidade. Para mim, é uma visão um pouco optimista em demasia, fico-me por uma concepção trágica: no universo, existem processos de auto-organização, de complexificação, de espiritualização, nomeadamente à escala humana, que estão em ação, mas é também verdade que existem processos de degradação, de destruição, etc.,*

como essa ideia de que o universo tende para a sua dispersão por causa da potência da energia negra...” (Morin, 2007/2009, p.67).

Para além do plano académico e científico, o desenvolvimento da cultura audiovisual também tem vindo a problematizar a questão do humano, fazendo-o muitas vezes de forma crítica. A tecnocultura, através da ficção científica e do mundo digital, introduz ao público conceitos e ideias sobre a superação do humano que acentuam o potencial crítico e desconstrutivista do pós-humanismo enquanto movimento. Certamente que os produtos que passam através deste tipo de canais não escapam a uma influência político-cultural que atinge os públicos desde a mais precoce idade: *“Children are growing up cyborgs between the extremes of disembodiment presented by the possibilities of life in cyberspace and the complete reduction to embodiment posited for production workers subject to the machinisations of hypermobile global capital in export zones”* (Croissant, 1998, in Herbrechter, 2009/2013, p.111). Para além disso, quando falamos do “humano melhorado”, a introdução de novos conceitos nesta área dá-se de forma bastante concreta entre a ficção científica e as novas realidades científico-tecnológicas: *“Telepathic communication between humans and machines, designer kids, spare body parts, mental and physical forms of augmentation through ‘smart drugs’ and prostheses are becoming part of posthuman everyday life”* (Herbrechter, 2009/2013, p.112). A conclusão mais acertada a retirar das relações entre a ficção e a ciência é que as influências são mútuas entre as duas áreas. Tanto na literatura como no cinema, obras como “Star Trek”, “Armageddon”, “Minority Report” e “Bicentennial Man” antecipam ou tentam antecipar desenvolvimentos científico-tecnológicos mas, ao mesmo tempo, reproduzem aspetos do contexto socio-histórico em que são desenvolvidas. A dimensão filosófica, por sua vez, não deixa de estar presente nestas criações traduzindo também as tensões das problemáticas trazidas por este tipo de temas e pelas realidades que eles comportam em si. *“Science fiction is indeed ‘simulation’ par excellence, because it represents a form of consciousness that aims to depict scientific and technological transformation ‘realistically’ and thus discusses the questions of probability and ‘realizability’ with their associated problems of teleology, or inevitability, ontology and ethics”* (idem, p.116).

Para Stefan Herbrechter (2009/2013), uma leitura crítica da sociedade, em que os novos processos científico-tecnológicos se desenvolvem, usa a ficção científica como uma das suas mais importantes fontes para analisar os sintomas que estão em funcionamento no imaginário da cultura contemporânea. *“To read from a posthumanist*

perspective means to put in question one's own (human) self at least temporarily and to suspend one's fundamental self-understanding as a member of a certain 'species'” (idem, pp.118/119). “*Deconstruction is here not meant negatively but instead is based on profound 'empathy'*” (idem, p.119). A própria história da série de filmes “Terminator” apresenta uma visão escatológica do futuro da civilização humana perante os perigos advindos do progresso tecnológico e da submissão do humano ao controle da máquina. No entanto, aquilo que a história espelha de forma mais profunda é uma tendência para a autodestruição inerente à espécie humana tendo em conta a conflitualidade existente entre nós mesmos, seres humanos.

Sobre este tipo de tema, também é pertinente a representação cinematográfica da trilogia “Matrix”/”Matrix Reloaded”/”Matrix Revolutions” dos irmãos Wachowski. Trata-se de uma série de filmes com grandes influências do gênero cyberpunk mas também evidencia uma elaborada síntese filosófica. Aqui o personagem principal da narrativa, Neo, encarna a figura messiânica do salvador da humanidade que procura libertar a espécie humana do sono profundo a que foi votada por um programa simulador de realidade virtual desenhado por máquinas – a matrix. Os humanos renegados que preparam a revolução operam a partir de um submundo despojado das construções estéticas e consumistas próprias da contemporaneidade e que caracterizam a realidade virtual em que a humanidade é subjugada ao domínio das máquinas. Para os homens e mulheres livres, o contato com a matrix é possível (para além da entrada na simulação) através do contato com interfaces que revelam a base programática da realidade virtual – 0s e 1s, ou seja, o código binário. O desfecho da trama acaba por revelar Neo não, essencialmente, como um predestinado mas como um homem que fez as suas escolhas de vida, entre muitas outras escolhas possíveis que iriam alterar a sua realidade e conduzi-lo a um caminho diferente daquele que, de facto, lhe permitiu evitar o extermínio da humanidade “às mãos” das máquinas.

Já a série de filmes “Planet of the Apes”, iniciada nos anos 60 e reproduzida atualmente, coloca em debate o conceito de “progresso” da espécie humana perante um planeta e uma humanidade que a determinado momento da sua história se vêem dominados pelos macacos. O filme “2001: Space Odyssey” do realizador Stanley Kubrick também traz para o cinema uma perspetiva evolucionista mas alimentando a ideia sobre uma possível transcendência ao homem. Outros títulos como “Blade Runner” ou “A.I – Artificial Intelligence”, recorrendo ao uso de personagens como robôs ou ciborgues, abordam problemáticas das relações humanas como o amor, a

subjugação, a identidade, o afeto ou a morte, pondo em causa os mais básicos fundamentos de ser humano. O objetivo central de muitas destas obras é desafiar a ideia dominante de humanismo, incluindo os seus fundamentos teóricos e filosóficos traduzidos em conceitos como o antropocentrismo, espécismo e universalismo.

E é precisamente uma dimensão identitária que está em causa na revolução operada pela base informativa digital, em geral, sendo os produtos de entretenimento de massas, como o aparelho ideológico do cinema de Hollywood, um dos seus veículos. *“Electronic media and the ‘information superhighway’ represent for Poster a transformation of cultural identity and individuality that is as revolutionary as the transition from the feudalist rural middle ages to civic bourgeois modernity”* (idem, p.184). *“...it creates parallel spaces for simulated or substitutive realities”* (idem, pp.184/185). *“...a new form of ‘distributive cognition’ and thus an interaction between human and nonhuman actors:”* (idem, p.187). Com efeito, perante o debate acerca da noção de realidade, o futuro de conceitos como género, etnia ou identidade religiosa, numa época que ameaça o regresso de formas de eugenia, merece relevância igual à questão de qual a categorização ontológica que deve ser utilizada para a proliferação dos mundos virtuais (Herbrechter, 2009/2013).

Se atendermos a toda a gama de conceitos e ideias, relatados neste trabalho, que pretendem traduzir ou defender a transcendência, melhoramento, ultrapassagem ou a superação do humano, percebemos que os conceitos de transumano e pós-humano encontram um campo vasto, fluido e até contraditório que dificulta a sua definição. O estudo destes conceitos é recente do ponto de vista histórico e também por isso está longe de haver uma uniformidade e uma consensualização entre os diferentes autores e correntes sobre as definições a adotar para os mesmos. Encontramos, no entanto, autoras próximas das correntes feministas norte-americanas que nas últimas décadas têm vindo a tentar sistematizar algumas ideias nesta matéria. Um exemplo de referência é a obra de Katherine Hayles (1999) *“How we became posthuman – virtual bodies in cybernetics, literature, and informatics”*. Neste livro, a autora sugere quatro pontos como premissas da caracterização do pós-humano:

“First, the posthuman view privileges informational pattern over material instantiation, so that embodiment in a biological substrate is seen as an accident of history rather than an inevitability of life. Second, the posthuman view considers consciousness, regarded as the seat of human identity in the Western tradition long before Descartes thought he was a mind thinking, as an epiphenomenon, as an

evolutionary upstart trying to claim that it is the whole show when in actuality it is only a minor sideshow. Third, the posthuman view thinks of the body as the original prosthesis we all learn to manipulate, so that extending or replacing the body with other prostheses becomes a continuation of a process that began before we were born. Fourth, and most important, by these and other means, the posthuman view configures human being so that it can be seamlessly articulated with intelligent machines. In the posthuman, there are no essential differences or absolute demarcations between bodily existence and computer simulation, cybernetic mechanism and biological organism, robot teleology and human goals”(Hayles, 1999, pp.2/3).

Segundo Hayles (1999), estes quatro pontos não pretendem ser exclusivos ou definitivos sobre a caracterização do pós-humano. Em vez disso, nomeiam elementos encontrados numa variedade de *sites* sobre o assunto. Assim, os quatro pontos transcritos pretendem ser sugestivos em vez de prescritivos. Katherine Hayles, sofrendo influências da teoria da cibernética, introduz-nos o conceito de *embodied virtuality*. A sua obra enquadra-se numa perspetiva do pensamento pós-humano que debate questões de identidade e de género colocando em jogo as relações e as tensões decorrentes dos aspetos culturais, políticos e económicos que constituem a sociedade contemporânea. Em particular, trata de forma próxima o assunto da comunicação e da linguagem passadas através dos novos canais de informação e de comunicação, como é o caso da informática, e as suas relações com as reproduções culturais e identitárias. “*To conceptualize the human in these terms is not to imperil human survival but is precisely to enhance it, for the more we understand the flexible, adaptive structures that coordinate our environments and the metaphors that we ourselves are, the better we can fashion images of ourselves that accurately reflect the complex interplays that ultimately make the entire world one system”* (idem, p.290). Aliás, os humanos modernos não terão uma cognição mais sofisticada do que os humanos que viviam em cavernas por serem mais inteligentes, mas sim porque construíram um ambiente de trabalho mais inteligente (Hutchins, 1995, *in* Hayles, 1999). A autora chega mesmo a deixar em aberto a seguinte ideia: estando nós, desde sempre, em relação com redes, ao mesmo tempo, materialmente reais, socialmente reguladas e discursivamente construídas, seremos, então, desde sempre, pós-humanos (Hayles, 1999). Atendendo às premissas de caracterização do pós-humano que a mesma K. Hayles nos deixou e àquilo tem sido a relação do humano com a técnica, debatida no subcapítulo anterior, é de facto uma ideia que não deixa de ter a sua fundamentação.

Trata-se de uma linha de pensamento próxima de outras autoras feministas norte-americanas, como é o caso de Donna J. Haraway, autora do “Manifesto ciborgue”. O posicionamento destas autoras, ao ser crítico das desigualdades nas relações de poder que atuam na construção das imagens identitárias e de género, tem-se vindo a enquadrar no chamado pós-humanismo crítico. No entanto, como veremos mais à frente nesta tese, também as posições de Haraway estão longe de fechar a porta a um desenvolvimento científico-tecnológico que nos leve na direção de uma realidade pós-humana. A autora ao debater a dimensão do poder empregue nas estruturas e nas relações sociais, em particular através do conceito de ciborgue, também encara a possibilidade destas serem reinventadas no uso da tecnologia. Nesse quadro, o progresso científico e tecnológico teria, de facto, uma abordagem emancipatória em relação ao humano e ecologicamente sustentável do ponto de vista social (Haraway, 1997, 1991/1995).

É uma perspetiva do uso da tecnologia que, por sua vez, já não se distanciará muito de uma linha da escola de Oxford incorporada pelo filósofo sueco Nick Bostrom. No entanto, a definição dos conceitos subjacentes não deixa de ser alvo de controvérsia. Como poderemos verificar com o desenvolvimento desta tese, este académico é uma das figuras mais prominentes do chamado movimento transumanista, constituído desde as últimas décadas do século XX. Bostrom tem vindo a intervir publicamente sobre o assunto escrevendo vários documentos que pretendem sistematizar os princípios transumanistas. No “The Transhumanist Faq” é referido que o progresso para os transumanistas ocorre *“when more people become more able to shape themselves, their lives, and the ways they relate to others, in accordance with their own deepest values”* (Bostrom, 2003, p.4). Os transumanistas não rejeitam os valores da liberdade, da tolerância, da democracia e da preocupação com o bem-estar dos outros seres humanos. No entanto, defendem que para o melhoramento da condição humana não devemos estar limitados ao uso de métodos tradicionais, como a educação e o desenvolvimento cultural, mas devemos também usar os meios tecnológicos que nos levem a transpor as barreiras mentais, físicas e intelectuais do humano chegando, assim, ao pós-humano (Bostrom, 2003). Claro que estas definições não são isentas de polémica. Não estará a tecnologia, desde sempre, incorporada na cultura e na educação? Os próprios manifestos transumanistas deparam-se com estes dilemas. Se levarmos em conta, perante a linha de argumentação de Bostrom, que o transumano é um estágio intermédio entre o humano e o pós-humano, na medida em que é um humano melhorado, pode-se colocar a questão se nós, hoje em dia, não somos desde já transumanos. Afinal de contas já se tornou

comum a muitos indivíduos usarem próteses, fazerem cirurgias plásticas, utilizarem as telecomunicações, terem um visual e um estilo de vida cosmopolita, recorrerem à androginia, à reprodução mediada e até colocarem em causa os valores tradicionais da família e da crença religiosa (idem). Para além disso, qual será o ponto concreto de definição do pós-humano? Qual será o ponto em que, de facto, o humano desenvolve outro tipo de padrões de funcionamento do ponto de vista mental, físico e intelectual? Vemos assim que o transumanismo e o pós-humanismo, enquanto movimentos sociais e ideológicos, comportam os conceitos ambíguos e controversos de transumano e de pós-humano cuja delimitação conceptual e cronológica não está clara até porque não é uniforme entre os autores e as diferentes correntes de pensamento.

No entanto, há que referir que o movimento transumanista está longe de ser um movimento homogéneo. Existem diferentes correntes do movimento que vão desde os democráticos, que têm preocupações ético-morais e defendem a liberdade e a igualdade no acesso às tecnologias que podem melhorar a condição humana, até aos extropianistas de Max More, presidente da empresa Alcor que atua no campo da criónica, que têm uma fé inabalável no progresso perpétuo em sociedade aberta e no uso de “tecnologia inteligente” (idem).

Em particular, os transumanistas têm vindo a reivindicar o melhoramento do ser humano através do acesso e do uso de tecnologias emergentes como a engenharia genética, a nanotecnologia, a criónica, a biogerontologia, a medicina anti-envelhecimento, a cibernética e as tecnologias de computador (Pessini, 2006). Esta reivindicação tem gerado, por sua vez, oposição tanto no campo político-social como no campo académico. Autores como Jurgen Habermas (2001/2006) em “O futuro da natureza humana” e como Francis Fukuyama (2002) em “O nosso futuro pós-humano: consequências da revolução biotecnológica” opõem-se ao desenvolvimento de processos como a engenharia genética alegando questões de ordem ética e moral. Como iremos verificar, num capítulo posterior, os céticos e/ou opositores a um futuro pós-humano também têm origem em diferentes posicionamentos ideológicos.

1.2.2 – A linha crítica

O legado herdado do humanismo, no seu percurso entre o renascimento e o iluminismo, nomeadamente a crença nos “poderes únicos, autorreguladores e intrinsecamente morais da razão humana”, sofreu fortes contestações da parte de vários círculos intelectuais europeus durante o século XX. A visão enaltecida pelo humanismo

assentava num paradigma eurocêntrico que, entretanto, era conivente com as maiores atrocidades cometidas precisamente em nome do bem-estar da humanidade. Por outro lado, alguns trabalhos que foram surgindo, em parte ainda antes do século XX, como a teoria da evolução das espécies de Darwin, a teoria marxista, a psicanálise de Freud ou a teoria da cibernética também colocavam em causa alguns pilares do humanismo (Braidotti, 2013/2015). Como refere Peter Sloterdijk: *“A tese do homem como criador do homem faz explodir o horizonte humanista, na medida em que o humanista nunca poderá levar o seu pensamento mais além da questão da domesticação e da educação: o humanismo serve-se do homem como pretexto, e aplica-lhe os seus meios de domesticação, de adestramento, de formação, convencido como está da relação necessária entre o ler, o estar sentado, e o amansamento”* (Sloterdijk, 1999/2007, pp.56/57). Também o fascismo e o comunismo terão sido rejeições das premissas básicas do humanismo europeísta ao defenderem um modelo de sociedade diferente do liberalismo iluminista. Mais tarde, nos Estados Unidos da América, o movimento político do *New Left*, ao estar associado à contracultura e ao defender uma agenda reformista, em muitos aspetos radical, também colocou em causa as bases socialmente estabelecidas. No entanto, como corrobora Rosi Braidotti (2013/2015), constitui um marco relevante do desenvolvimento do chamado pensamento anti-humanista, o existencialismo de Jean-Paul Sartre e de Simone de Beauvoir, precisamente pela nova dimensão crítica que procurou para o humanismo. *“With Sartre and the de Beauvoir, the image of the philosopher-king is built into the general picture, albeit in a critical mode. As a critic of ideology and the conscience of the oppressed, the philosopher is a thinking human being who continues to pursue grand theoretical systems and overarching truths. Sartre and de Beauvoir consider humanistic universalism as the distinctive trait of Western culture, i.e. its specific form of particularism. They use the conceptual tools provided by Humanism to precipitate a confrontation of philosophy with its own historical responsibilities and conceptual power-brokering”* (idem, p.20).

Esta corrente filosófica existencialista também deu um importante contributo para o feminismo, baseado na crítica radical ao universalismo masculinista, igualmente presente na genealogia do pensamento pós-humano. No entanto, o anti-humanismo, propriamente dito, emergiu, na década de 60, como uma espécie de grito de guerra de uma geração de pensadores radicais que mais tarde ficaram mundialmente famosos como a geração pós-estruturalista, na qual figurava Michel Foucault. Na verdade, para Rosi Braidotti (2013/2015), eles foram pós-comunistas *avant la lettre*. A filosofia de

Nietzsche e o existencialismo revelam uma marca muito clara nesta corrente de pensamento. “*Anti-humanism consists in de-linking the human agent from this universalistic posture, calling him to task, so to speak, on the concrete actions he is enacting. Different and sharper power relations emerge, once this formerly dominant subject is freed from his delusions of grandeur and is no longer allegedly in charge of historical progress*” (idem, p.23).

Fazendo a apologia da diversidade inclusiva, os pós-estruturalistas franceses rejeitaram a definição clássica de identidade europeia em termos de humanismo, racionalismo e universalismo. Relocalizaram a diversidade e as múltiplas pertenças para uma posição central como componente estrutural da subjetividade europeia. Pois o humano será um constructo histórico que se torna uma convenção social sobre a natureza humana. No entanto, a autora Rosi Braidotti, que também objeta o sujeito universal do humanismo, inclui nesta objeção variáveis socialistas que não deixaram de passar no discurso pós-estruturalista como uma espécie de humanismo igualitário. Rosi Braidotti enquadra-se na linha de pensamento do pós-humano, com matrizes do anti-humanismo feminista ou do pós-modernismo feminista, próxima de Hayles e de Haraway. Ela prefere um sujeito mais complexo e relacional enquadrado pela “incorporação” ou *embodiment* mas também pela sexualidade, afetividade, empatia e desejo como qualidades essenciais. Recusa que se possa ter um discurso unitário sobre mulheres, nativos e sujeitos marginais, em geral. Em vez disso, a ênfase deve recair em questões de diversidade e de diferenças entre os referidos grupos e nas fraturas internas de cada categoria. Para a autora, o problema é que a alteridade dialética e pejorativa induz a ignorância estrutural sobre aqueles que, sendo outros, estão posicionados como o exterior de grandes divisões categóricas na atribuição da humanidade. O melhor exemplo das contradições intrínsecas geradas pela posição anti-humanista será a política progressista e emancipatória que Braidotti considera um dos aspetos mais valiosos da tradição humanista e o seu legado mais duradouro. A ênfase cai, portanto, sobre a dificuldade de apagar o traço da violência epistémica, através da qual uma posição não-humanista pode ser desenhada fora das instituições do humanismo (Braidotti, 2013/2015). No entanto, é uma posição que não é partilhada, inteiramente, pela totalidade dos críticos das instituições da modernidade.

Uma das razões que tem contribuído para a proliferação do debate sobre o pós-humano é uma certa noção de dispersão do sujeito devido à pluralidade de narrativas e de metanarrativas sobre o que significa ser humano. Neste âmbito, pode-se dizer que a

filosofia pós-moderna, com a sua crítica à racionalidade e à razão, apresenta correntes céticas em relação à ciência e à tecnologia. Stefan Herbrechter (2009/2013) realça que a ciência moderna está em estado de dissolução ao mesmo tempo que é vista como estando omnipresente nos níveis cultural e económico. Neste contexto, a nível internacional, para Ulrich Beck (2007/2015) vivemos numa sociedade de risco mundial. Este autor começou primeiramente por adotar o termo sociedade de risco, cuja expressão resume uma época da sociedade moderna que não só se livra das formas de vida tradicionais como também questiona os efeitos secundários de uma modernidade bem-sucedida. Mais recentemente veio a acrescentar o conceito de sociedade de risco mundial, no rescaldo dos efeitos dos atentados terroristas de 11 de setembro de 2001. Assim, segundo ele, o risco constitui um tema mediador no qual, em sociedades altamente inovadoras, torna imperioso renegociar a divisão do trabalho entre a ciência, a política e a economia. Acontece que há uma impenetrabilidade, omnipresença e indecidibilidade dos riscos sistémicos que são deslocados para os indivíduos. *“As consequências que começam por afetar os indivíduos tornam-se «riscos», isto é, tipos de acontecimentos de natureza sistémica, descritíveis em termos estatísticos e, neste sentido, «calculáveis», podendo assim ser submetidos a regras de compensação e de prevenção acima do nível individual”* (idem, p.27). Na sociedade de risco mundial há um desaparecimento da distinção entre risco e perceção cultural do risco. Somos invadidos a toda a hora com imagens sobre o risco do fumo, o risco da energia, os riscos económicos, os riscos de desemprego, riscos de acidentes de viação, riscos de envelhecimento, etc. As estatísticas, por sua vez, assumem um papel de generalização e de fundamentação dos riscos (Beck, 2007/2015). *“...a antecipação encenada de destruições e catástrofes obriga a uma ação preventiva. Isto aplica-se sobretudo ao Estado, que é forçado a tomar medidas antecipatórias e preventivas, porque garantir a segurança dos seus cidadãos faz parte das suas tarefas primordiais, mesmo quando as instâncias competentes (ciência, exército, jurisprudência) não dispõem dos meios adequados (por exemplo, porque as suas possibilidades de resposta a riscos globais estão limitadas ao horizonte do Estado-nação)”* (idem, p.34).

Numa influência claramente marxista, Ulrich Beck (2007/2015), para além do conceito de relações de produção, acrescenta o conceito de relações de definição. Afinal de contas, o que é ou não é um risco? Para ele, quando se fala de desigualdade global e de vulnerabilidade local, as dinâmicas de conflito dos perigos ecológicos devem ser compreendidas e investigadas no âmbito de um cosmopolitismo metodológico em

contraponto ao cosmopolitismo normativo que não reconhece a dimensão conflitual e dialética. O que temos vindo a assistir com o conceito de riscos, numa lógica económica, é a exploração de novos mundos e de novos mercados. *“Quando a lógica dos seguros privados desaparece, quando as companhias de seguros consideram o risco económico demasiado elevado ou incalculável e quando, sob o manto da cobertura pelo seguro, excluem de facto, cada vez mais, sinistros verdadeiramente relevantes, ultrapassa-se, em termos gerais, a fronteira que separa os riscos «calculáveis» dos perigos incontrolláveis...”* (idem, pp. 64/65). O próprio sistema jurídico regularmente persegue, em todos os pormenores, os pequenos riscos tecnicamente controláveis mas com a sua autoridade legítima os grandes perigos. Os riscos são construções sociais e definições baseadas em determinadas relações de definição. Assim sendo, as relações de definição representam para a sociedade de risco aquilo que as relações de produção representavam para Karl Marx na sociedade capitalista, pois ambas são relações de poder. Os cientistas e os juizes são os proprietários dos meios de definição cabendo às ciências técnicas e naturais uma posição de monopólio atribuída pelas relações de definição dominantes. É a reflexividade política que, por sua vez, pode servir de contrapoder do perigo e proporcionar oportunidades aos movimentos sociais perante os julgamentos da opinião pública. No entanto, quanto mais determinada for a negação da sociedade de risco mundial tanto mais provável é ela tornar-se realidade. Beck (2007/2015) enquadra-se num realismo construtivista, também chamado de construtivismo moderado, em que *“A ordem jurídica já não cria paz social, uma vez que generaliza e legitima as ameaças à vida – e, ao mesmo tempo, as ameaças à política”*(idem, p.179).

Neste sentido, os riscos ambientais globais representam uma ligação irritante entre não-conhecimento e relevância final à qual uma sociologia das catástrofes antecipadas tem de estar atenta. Beck (2007/2015) defende o início desse caminho, através do cosmopolitismo metodológico, em três passos: (1) abordando a questão da vulnerabilidade social (2) abordando a reflexividade global dos riscos globais (3) explicando o nexos com a governança global. Para o autor, se existe um contrapoder que possa alterar a metafísica imanente da modernidade, este é precisamente o poder emancipado da própria modernidade. Nesta perspetiva, o conceito de dialética da modernidade continua a fazer sentido em duas vertentes: (1) *“dialéticas da mais-modernidade”*, que levam à mudança das instituições básicas nas quais os princípios básicos se impõem (2) *“dialéticas de anti-modernidade”*, que levam à mudança das

instituições básicas nas quais os princípios básicos são negados. “...é a violação dos princípios básicos da Modernidade que torna visível a sua enorme importância, a sua inviolabilidade, a sua metafísica imanente, abrindo-nos, assim, um novo horizonte cosmopolita de responsabilidade...” (idem, p.411). “Portanto, a dialética da mais-Modernidade é e não é uma crise. Em suma: a continuidade dos princípios básicos (eliminação dos seus limites) leva à descontinuidade das instituições básicas” (idem, p.414).

Como tem vindo a ser referido, muitas das preocupações expressas em relação ao futuro da humanidade advêm das problemáticas ecológicas que se têm vindo a originar com os impactes das atividades humanas. Segundo autores que se debruçam sobre o ecologismo social estaremos mesmo a viver um novo período da história geológica do planeta Terra denominado por antropoceno. Para Ramón Fernández Durán (2011), o antropoceno será uma nova época da Terra que surge como consequência da implantação do sistema urbano-agro-industrial à escala global coincidindo com um aumento da população mundial sem precedentes históricos. Nesta perspetiva, o antropoceno tem atuado como uma autêntica força geológica com fortes implicações ambientais negativas. Desde logo, a lógica de funcionamento do sistema socioeconómico humano não respeita o funcionamento da própria natureza. Nas atividades humanas, desenvolvem-se ciclos de utilização de materiais, separados em recursos (inputs biofísicos) e resíduos (outputs biofísicos). Ora na natureza não há recursos nem resíduos pois tudo funciona como um sistema interrelacionado, ativado pela energia externa solar.

O autor não deixa de referir que apesar de haver espaços semiperiféricos e periféricos no capitalismo global, registou-se um grande aumento da extração de recursos naturais no pós-II Guerra Mundial, coincidindo com as três décadas de grande crescimento económico. O crescimento das classes médias em muitos países teve um efeito acelerador do consumo, em especial dos combustíveis fósseis com o aumento das emissões de dióxido de carbono para a atmosfera. Os espaços periféricos e semiperiféricos estão precisamente relacionados com a atividade industrial de baixo valor acrescentado tendo, no entanto, maior atividade extrativa. Já os territórios centrais caracterizam-se por uma economia com maior valor acrescentado e com maior relevância do setor terciário. Estas discrepâncias e fenómenos têm vindo a criar progressivamente impactes negativos na vida das comunidades indígenas, na poluição dos ecossistemas, na contaminação da cadeia alimentar, na desertificação de grandes regiões, na promoção

de conflitos político-militares e, de um modo geral, no contributo para as alterações climáticas. Ramón Durán (idem) chega mesmo a falar num ecocídio em curso que pode estar na base da sexta extinção em massa da vida no planeta. Com efeito, podemos estar a aproximarmo-nos de um ponto em que o consumo excessivo dos recursos naturais, não permitindo a sua regeneração, coloca em causa a sustentabilidade das gerações futuras. Para o autor, é o sistema urbano-agro-industrial, atualmente na sua versão capitalista global, que está na base do antropoceno. *“Pero no es el conjunto del homo sapiens como especie el que la provoca, sino, un determinado sistema, eso sí, una construcción humana, que ha ido involucrando a una parte cada vez mayor de la especie en su dinámica infernal y que tiene ya una repercusión biosférica”* (idem, p.47). Se as relações de cooperação não prevalecerem sobre as relações de competição e se os equilíbrios ambientais não foram respeitados, então poderemos estar perante a vingança do sistema ecológico “Gaia”, onde os mais adaptados para a sobrevivência serão os menos modernizados e os menos urbanizados (Durán, 2011).

Apesar desta referência sobre a posição de Ramón Fernández Durán acerca do antropoceno, há que sublinhar que não existe um consenso na comunidade científica para afirmar que uma nova época geológica tenha começado. Formalmente vivemos na época do holoceno que terá começado no fim da última idade do gelo, há cerca de 12000 anos atrás. Terá estabilizado posteriormente, há cerca de 10000 anos atrás, com uma temperatura global, que apesar de pequenas variações ocorridas, entretanto, persistiu até os seres humanos começarem a alterar o clima global de forma significativa. Como referem Clive Hamilton, Christophe Bonneuil e François Gemenne (2015), existem várias propostas para a indicação do momento em que a época do antropoceno terá começado. A primeira delas indica a revolução industrial do fim do século XVIII como o referido começo. Uma segunda proposta aponta para o início do desenvolvimento da agricultura há 7000 ou 8000 anos atrás. Por último, há a proposta que refere o fim da II Guerra Mundial, com a grande aceleração da queima dos combustíveis fósseis.

Os mesmos autores (idem) assumem que a própria definição de antropoceno também não é consensual. Há, de facto, a definição de antropoceno como um novo intervalo na história geológica. Mas também há outra definição que surge das ciências da terra, um domínio que engloba uma vasta gama de conhecimentos disciplinares como a climatologia, a ecologia global, a geoquímica, a química atmosférica, a oceanografia, a geologia, envolvendo uma perspetiva complexa dos sistemas da Terra

(Steffen *et al*, 2005, *in* Hamilton, Bonneuil & Gemenne, 2015). Esta abordagem apoia a declaração de uma nova época utilizando uma variedade de evidências para além da evidência estratigráfica, incluindo a evidência da antecipação do nível das águas do mar devido ao aquecimento antropogénico, o deslocamento em grande escala de sedimentos, rápidas taxas de extinção de espécies e prevalência ao longo de todo o globo de moléculas orgânicas artificiais (Zalasiewicz *et al*, 2012, *in* Hamilton, Bonneuil & Gemenne, 2015). Uma terceira definição de antropoceno descreve uma noção ainda mais alargada de impacte humano no planeta, incluindo transformações na paisagem, urbanização, extinção de espécies, extração de recursos naturais e despejo de resíduos como também a disrupção nos processos naturais como o ciclo do nitrogénio. Estes elementos parecem apontar na direção do ser humano se ter constituído numa força da natureza ao ponto da ação humana e as dinâmicas do planeta terem convergido e não poderem mais ser vistas como pertencentes a domínios incomensuravelmente distintos (Hamilton, Bonneuil & Gemenne, 2015).

A partir daqui também há linhas de pensamento que aproveitam estes conceitos no quadro de diferentes narrativas (Bonneuil, 2015). Há uma narrativa naturalista que se refere ao antropoceno não só como o momento do humano na história da Terra mas também como o momento da espécie na compreensão da história da humanidade. É uma narrativa que anula a disjunção entre a história natural moderna e a história humana. Nesta medida, parece ser uma narrativa que reproduz a grande narrativa da modernidade onde o humano se move de uma inconsciência ambiental para uma consciência ambiental, sendo pois o humano a igualar o poder da natureza ou a reparar a natureza. A segunda narrativa é a narrativa pós-natureza. Tendo influências do trabalho de autores como Bruno Latour, esta narrativa vê o antropoceno como uma história de feedbacks, ligações, redes e hibridação que atravessa a maior parte das fronteiras da modernidade. Nesta perspetiva, a natureza está morta na medida em que tudo é construção humana. Não há alteridade nem limites para engendrar uma nova atlântida pois nós somos os pilotos de uma tecnocultura híbrida ou de um “ciborgue tecnonatural” (Hamilton, 2013, *in* Bonneuil, 2015). Também esta narrativa pode ser encarada como uma intensificação ou uma aceleração da modernidade, ao afirmar que nós atualmente compreendemos melhor a própria natureza da natureza numa forma que as sociedades anteriores não poderiam compreender (Bonneuil, 2015).

Existem, no entanto, outras duas narrativas sobre o antropoceno com visões mais cétricas sobre a modernidade (*idem*). A narrativa eco-catastrófica que recusa a ideia de

estarmos a caminhar para melhores vidas, melhor conhecimento ou para uma melhor dominação sobre a natureza. Na verdade, estaremos a ultrapassar os limites ao nos encaminharmos para o colapso social e ecológico, para mais violência e para mais guerras. A salvação do planeta só poderá decorrer da reflexividade ambiental e de inovações sociais, emergentes de uma sociedade civil dinâmica (Hopkins, 2008, *in* Bonneuil, 2015). Nesta narrativa estará englobada a perspectiva de Ramón Fernández Durán (2011), embora também possamos encontrar elementos do pensamento deste autor na última narrativa: a narrativa eco-marxista (Bonneuil, 2015). Enquanto Marx teorizou na primeira contradição do capitalismo a inabilidade deste para reproduzir a força de trabalho, a narrativa eco-marxista vê o antropoceno como o resultado da segunda contradição do capitalismo, ou seja, a sua inabilidade para manter a natureza. Esta narrativa também assenta na ideia de que os países centrais do sistema mundial têm importado muito mais recursos naturais e energia dos países periféricos do que aquilo que têm exportado para os mesmos. Têm, com efeito, exportado para os países periféricos muito desgaste e desperdício ambiental. A dominância dos países centrais não poderia ter ocorrido sem um benefício desigual nas trocas com os países periféricos (Moore, 2015, *in* Bonneuil, 2015).

Consoante as narrativas e as perspectivas que se têm sobre o conceito de antropoceno, são projetadas hipóteses sobre a duração desta possível época. Como esquematiza Luc Semal (2015), podemos antever o antropoceno como um período curto que será seguido por uma outra época em que a humanidade emergirá como uma força geológica mais consciente e mais duradoura devido ao domínio das energias renováveis e ao domínio do clima através de novas tecnologias. Mas este período breve pode dar sequência, por outro lado, na pior das hipóteses, a um período de vários séculos de escassez de recursos naturais, destabilização do clima e ambiente altamente deteriorado, devido às consequências da inércia do passado e à temporária habilidade humana para rivalizar com as forças geológicas. Ao invés, estas visões podem ser contrapostas por duas outras visões de continuidade de um antropoceno longo. Na visão otimista, o antropoceno perdurará devido à habilidade que a humanidade em breve irá desenvolver para descobrir energias limpas de forma abundante e para dominar tecnologicamente o clima. Na visão pessimista, o antropoceno irá perdurar durante séculos como a época de caos climático, ambiente deteriorado e escassez dos recursos naturais.

Este ponto de discussão, que envolve o alcance da época do antropoceno, reveste-se de uma relevância maior tendo em conta a dimensão do conceito de

antropocentrismo enquanto concepção que considera que a humanidade deve permanecer no centro do entendimento dos humanos, tendo em conta a sua predominância no mundo e na natureza nomeadamente em relação às demais espécies. Neste ponto, encontramos aquilo que foi o ponto de união e de divergência entre a geração dos anti-humanistas e a geração posterior dos pós-humanistas críticos. Como fundamenta Stefan Herbrechter (2009/2013), o alinhamento intelectual entre pós-humanistas e anti-humanistas, que se evidenciaram até à década de 80, não pode ser ignorado porque liga o corrente estado de pós-hominização à longa história de hominização. No entanto, como é normal nas gerações posteriores de pensadores, o pós-humanismo, em geral, coloca-se um passo para lá do anti-humanismo: *“While posthumanism owes many debts to antihumanism thinkers such as Michel Foucault, Jacques Lacan and Louis Althusser, it tends to differ from antihumanism in one principal respect: while the antihumanists actively set out to overturn the hegemony of anthropocentrism, posthumanists begin with the recognition that “Man” is (always) already a falling or fallen figure. What this means is that posthumanism often tends to take humanism’s waning or disappearance as something of a given”* (Badmington, 2006, in Herbrechter, 2009/2013, p.44).

O pós-humanismo crítico, com inspirações que Herbrechter (2009/2013) nomeia no construtivismo radical, vê a realidade social como um constante processo de negociação entre um grande número de discursos. A realidade é a soma de todos os discursos com todas as suas contradições, quer sejam discursos teológicos, filosóficos, políticos, tecnológicos, económicos ou científicos. Nesta medida, o discurso do pós-humano não existe de forma isolada em relação a outros discursos mais gerais ou mais específicos. Há uma dimensão constante de negociação e de hibridação dos elementos discursivos que não é assumida, por exemplo, na obra de Michel Foucault. Para Foucault (1976/1993), discursos diferentes e contraditórios podem servir a mesma estratégia de poder ou podem circular sem mudar de forma entre estratégias opostas. No entanto, para este autor não existiria comunicação entre os elementos dos diferentes discursos. O discurso do pós-humanismo crítico apresenta, assim, a novidade de ter uma dimensão interdiscursiva em relação ao pensamento anti-humanista. Também se percebe, desta maneira, que devido às relações de poder algumas narrativas se tornem dominantes e trabalhem para legitimar determinadas forças, enquanto outras narrativas ficam marginalizadas. O que não quer dizer que as forças dominantes sejam mais visíveis e mediáticas do que as forças marginalizadas. Por exemplo, as forças da defesa, da economia ou das finanças podem fazer valer os seus interesses na cultura e na

medicina apesar de não serem, normalmente, tão visíveis publicamente como estas últimas áreas. Nesta perspectiva, a tecnologia contemporânea, com as suas múltiplas formas e influências, vem ajudar no questionamento da existência de uma essência humana. Por outro lado, o pós-humano e o pós-humanismo também significam o reconhecimento de todos os fantasmas, todos aqueles seres humanos que foram reprimidos durante o processo de humanização: animais, deuses, demónios, monstros de todos os tipos (Herbrechter, 2009/2013). *“Classical humanism articulates a notion of the self as an ahistorical given, whose timeless essence and nature is that of a rational mind, ontologically distinct from its body, in possession of free will and timeless truths. By contrast, posthumanism – in the form of poststructuralism and postmodern theory – immerses the self in history, social relations and institutions, and embodied reality”* (Best & Kellner, 2001, in Herbrechter, 2009/2013, p.52).

Rosi Braidotti (2013/2015), neste âmbito, vê a distinção de três grandes correntes no pensamento contemporâneo pós-humano: (1) vem da filosofia moral e desenvolve uma forma reativa de pós-humano na defesa do humanismo como garantia da democracia, liberdade e do respeito da dignidade humana, rejeitando a ideia de uma crise do humanismo europeu e o seu consequente declínio (Nussbaum, 2000, 1999, in Braidotti, 2013/2015); (2) proveniente dos estudos da ciência e da tecnologia envolve a ideia de uma pan-humanidade indicando um sentido global de interconexão entre todos os humanos mas também entre o ambiente humano e não-humano, como os ambientes urbano, social e político, criando uma intrincada rede de interdependências (Franklin, Lury & Stacey, 2000, in Braidotti, 2013/2015); (3) na qual Braidotti (2013/2015) engloba a sua própria tradição de filosofias anti-humanistas da subjetividade e que propõe um pós-humanismo crítico.

Como será relativamente simples de verificar, a extensão e a dispersão de conceitos sobre o tema do pós-humanismo crítico também é muito grande, na senda daquilo que já havia sido constatado para o binómio transumano/pós-humano. Se tivermos em conta que estas temáticas estão intimamente ligadas ao tema geral do humanismo, compreende-se que as diferentes categorizações de definições e de conceitos dependem muito do ângulo de visão dos diferentes autores, das abordagens de investigação adotadas e dos seus posicionamentos ideológicos. Não raras vezes verificam-se mesmo cruzamentos nas posições e até contradições nos discursos internos.

Stefan Herbrechter, ainda assim, e por sua vez, refere a distinção realizada por Best e Kellner, dentro do movimento pós-humanista, entre pós-humanistas desconstrutivistas radicais e pós-humanistas reconstrutivistas moderados. Os primeiros rejeitam completamente o legado do humanismo, do iluminismo, os valores e a teoria modernos, o conceito de progresso e a crença em alguma forma de agência. Os segundos procuram pensar, em formas melhoradas, a mente, o corpo, a agência e noções associadas como a razão e a liberdade, sem separem-se completamente do legado da modernidade (Best & Kellner, 2001, *in* Herbrechter, 2009/2013). Mas de forma geral, Herbrechter aponta para a ideia que defende a necessidade do pós-humanismo crítico abordar os contextos socio-históricos de ambivalência que abarcam todo um quadro de relações modernas recentes com animais, máquinas, ascensão das ciências naturais, cartografia, sexualidade, medicina moderna, novos conceitos de corpo e de corporização (Fudge, Gilbert & Wiseman, 2002, *in* Herbrechter, 2009/2013). E neste quadro, não deixa de ser revelante perceber que o neoliberalismo económico, a ideologia do mercado livre e o capitalismo tardio, da atualidade, não podem mais ser vistos como separados dos vários processos tecnológicos e culturais de pós-humanização (Herbrechter, 2009/2013).

É com este fundamento que o filósofo e sociólogo francês Jean-François Lyotard (1988/1997) desenvolveu o conceito de inumano. O homem com a tecnociência contemporânea tem vindo a aprender que não tem o monopólio do espírito, ou seja da complexificação. No entanto, esta não é inscrita como um destino na matéria mas é possível e tem lugar, embora ao acaso, de forma inteligível muito antes dele próprio. O homem aprende que a sua própria ciência é por sua vez uma complexificação da matéria. Nessa complexificação reflete-se a energia sem daí se tirar qualquer benefício. Deste modo, não se deve considerar como uma origem nem como um resultado mas como um transformador que assegura, pela sua tecnociência, as suas artes, o seu desenvolvimento económico, as suas culturas e a nova memorização respetiva. Em suma, um suplemento de complexidade no universo. Em relação àquilo que chamamos de capital digamos apenas que se baseia no princípio de que o dinheiro não é mais do que tempo posto em reserva e em disposição. Não importa muito que seja antes ou depois daquilo a que chamamos o “tempo real” pois este é apenas o momento em que o tempo, conservado sob a forma de dinheiro, é realizado. “*É necessário ver o capital como o efeito, observável na Terra, de um processo cósmico de complexificação e não como uma figura maior da história humana*” (idem, p.73). Na verdade, o capitalismo

levará a um intercâmbio e comunicação mais leves entre humanos. O capital não governa o conhecimento da realidade mas dá realidade ao conhecimento. Segundo o autor, falamos de um materialismo imaterialista se for verdade que a matéria é energia e que o espírito é vibração retida. O que Leibniz chamou de mónade não será mais do que uma potência inerente a uma pequena conquista de síntese. No entanto, dir-se-á que é necessário que a matéria participável se densifique à escala estreita de domesticidade para que a antimatéria liberte o seu ódio de todo o seu corpo. Será apenas ao último dos homens, ao niilista, que o desastre da domus e a subida para os astros da megalópole podem provocar alguma felicidade, embora negativa. Aí, neste minúsculo planeta de um sistema estelar pequeno, numa galáxia assaz modesta, será zona onde atua a nég-entropia (Lyotard, 1988/1997).

Pese embora o carácter das ideias presentes na obra de Jean-François Lyotard, a geração pós-estruturalista não deixou de produzir linhas de trabalho significativamente diferentes. Derrida, por exemplo, usou uma noção de humano como uma singularidade que é radicalmente aberta em relação ao outro não-humano da futuridade, além de qualquer horizonte metafísico e de qualquer determinação (Herbrechter, 2009/2013).

1.2.3 – Antropoceno, pós-antropoceno, pós-humano: conceitos em debate

O facto do conceito de antropoceno estar longe de ser consensual também tem por base toda uma série de trabalhos científicos que foram desenvolvidos no século passado, sobre a organização dos sistemas vivos, e que se enquadram numa nova perspectiva epistemológica. Em particular, destacam-se os trabalhos dos biólogos Humberto Maturana e Francisco Varela (1980). Estes trabalhos desenvolveram o conceito de sistemas vivos como unidades autónomas cuja única referência que possuem é para com eles mesmos. Nessa medida, são sistemas fechados, em si próprios, sem terem um exterior e apresentando a característica de serem sistemas cognitivos. Aliás, viver, como um processo, será um processo de cognição, em si próprio. O todo representa uma rede fechada de produções embora as “setas”, que atravessam a fronteira constitutiva descrita, indicam a abertura material que é necessária para o sistema enquanto compreende o espaço físico. A obra “Autopoiesis and cognition: the realization of the living” chama atenção que, no entanto, a descrição da organização da vida apenas pode ocorrer com o que uma determinada linguagem permite. As noções linguísticas são intrinsecamente referenciais e não podem ser usadas de forma operacional para caracterizar qualquer sistema enquanto entidade autónoma. Conceitos

como “propósito”, “objetivo”, “uso” ou “função” são utilizados no ato do fenómeno de percepção. Pode-se apontar, a este tipo de fenómenos, o uso de dimensões subjetivas e intersubjetivas, na caracterização dos sistemas, decorrente de construções pessoais e sociais. E, para além disso, o que será que ocorre durante o fenómeno de percepção? Também poderá ser argumentado que o mundo externo terá um papel desencadeador na libertação da atividade determinada internamente no sistema nervoso. Daí que Humberto Maturana, em particular, assuma a necessidade de uma abordagem e de uma epistemologia de estudo diferentes para aquilo que ele denomina como “autopoiesis”, uma palavra que poderia designar diretamente o que ocorre nas dinâmicas próprias da autonomia dos sistemas vivos visto que o conteúdo da cognição é a própria cognição. *“A Unity thus specified is a simple unity that defines through its properties the space in which it exists and the phenomenal domain which it may generate in its interactions with other unities”* (idem, p. xix). As relações entre componentes que definem uma unidade composta, o sistema, como uma unidade composta de um tipo particular, constituem a sua organização. Por sua vez: *“The actual components (all their properties included) and the actual relations holding between them that concretely realize a system as a particular member of the class (kind) of composite unities to which it belongs by its organization, constitute its structure”* (idem, p.xx). *“...if the organization of a system changes, then its identity changes and it becomes a unity of another kind”* (idem, p.xx).

Os sistemas vivos estão estruturalmente acoplados ao seu meio até porque, é bom precisar, do ponto de vista epistemológico, estamos perante uma perspectiva que se apresenta contra o reducionismo e a favor da contiguidade e da interação. No entanto, por razões já explicadas, termos que muitas vezes são usados na descrição do funcionamento dos sistemas vivos, como regulação, controlo ou função não são relações de contiguidade mas sim referenciais de relações especificadas pelo observador. Há nos sistemas uma circularidade que representa uma organização homeostática autorregulada. Perante estas ideias, a referida obra chega mesmo a deixar a seguinte questão: as sociedades humanas não serão, elas próprias, sistemas biológicos? Segundo a sistematização de conceitos feita por Maturana e Varela (1980) os sistemas vivos são “máquinas autopoieticas”: têm autonomia, têm individualidade, têm uma organização específica e não têm nem *inputs* nem *outputs*. O tempo aparece como uma dimensão uma vez que a sequência é definida no domínio das interações do organismo e não na

operação do sistema nervoso como rede neuronal fechada. Assim, para o observador o tempo é uma dimensão no domínio das descrições e não uma característica do ambiente.

Novamente no âmbito da academia francesa, o autor Bruno Latour (1991/2009) também tem vindo a produzir uma obra que contrasta com uma certa ideia de posição dominante dos humanos, concetualizada pela modernidade. Para ele, no livro “Jamais fomos modernos”, encontramos numa situação excepcional que nos permite captar o grande paradoxo dos modernos: quanto mais nos proibimos de pensar sobre os híbridos mais o seu cruzamento se torna possível. Vemos que à ciência cabe a representação dos não-humanos mas é-lhe proibida qualquer possibilidade de apelo à política. À política, por sua vez, cabe a representação dos cidadãos mas é-lhe proibida qualquer relação com os não-humanos produzidos e mobilizados pela ciência e pela tecnologia. Constata-se, deste modo, que a constituição moderna permite a proliferação dos híbridos cuja existência e mesmo a possibilidade ela nega. Aos modernos é reservado o estatuto de serem detentores de todas as fontes de poder e de todas as possibilidades críticas. “*Se, ao contrário, a nossa Constituição permite tudo, o que há na verdade é a socialização acelerada dos não-humanos, sem no entanto permitir a estes que apareçam, em um momento qualquer, como elementos da “sociedade real”*” (idem, p.47). No entanto, quanto menos os modernos se pensam misturados, mais se misturam. Quanto mais a ciência é absolutamente pura, mais se encontra intimamente ligada à construção da sociedade. A partir do momento em que estudamos de perto o trabalho da produção de híbridos e o trabalho de eliminação dos mesmos percebemos então que jamais fomos modernos, no sentido da constituição. Para Latour, a dialética aumenta ainda mais o abismo entre o polo do objeto e o polo do sujeito embora os “quase-objetos” continuem a proliferar desde há muito tempo (Latour, 1991/2009). “*A ideia de revolução radical é a única solução que os modernos puderam imaginar para explicar a irrupção dos híbridos que é simultaneamente proibida e permitida por sua Constituição, e para evitar este monstro: que as próprias coisas tenham uma história*” (idem, p.69). Os pós-modernos têm razão quanto à dispersão pois qualquer agrupamento contemporâneo é politemporal. Por outro lado, estão errados ao desejar conservar o panorama geral e ainda acreditar na exigência de novidade contínua requerida pelo modernismo (Latour, 1991/2009).

Para Latour (idem) ainda estamos numa infância do mundo em que o único abismo que conta é o que separa o trabalho de mediação da moldagem constitucional. “*...mas este abismo torna-se, graças à própria proliferação dos híbridos, um gradiente*

contínuo que somos capazes de percorrer tão logo nos tornamos novamente aquilo que jamais deixamos de ser, ou seja, não-modernos” (idem, p.87). Atendamos ao princípio da simetria generalizada onde tanto a natureza como a sociedade precisam de ser explicadas e a explicação parte dos quase-objetos. A própria noção de cultura é um artefacto que resulta do nosso afastamento da natureza. As ciências e as técnicas são notáveis porque multiplicam os não-humanos envolvidos na construção de coletivos e porque tornam mais íntima a comunidade que formamos com estes seres. A sociedade só se torna incompreensível como resíduo ao qual retiramos os não-humanos misturados pelo coletivo (Latour, 1991/2009).

Os trabalhos de Bruno Latour têm vindo a ser enquadrados na chamada teoria ator-rede, tal como os trabalhos do sociólogo John Law e do académico Michel Callon. Também John Law (2002), por exemplo no seu estudo do *design* de aeronaves, tem aplicado o conceito de complexidade enquanto heterogeneidade e, em especial, na multiplicidade da heterogeneidade. Já Latour em parceria com Callon (Callon & Latour, 1981) concebeu, no plano social, as relações micro/macro em termos dinâmicos, embora não as tenha concebido em termos evolutivos. O processo que ambos tinham em mente, não é um processo em que formas de integração social tornam-se substituídas por novas formas na base da aprendizagem social. Em vez disso, trata-se de um processo pelo qual os microatores crescem, de forma bem-sucedida, para o tamanho macro. Ganham relevância, sim, os conceitos de relações simbólicas e de materiais duráveis, na medida em que os atores sociais bem-sucedidos são aqueles que conseguem fazer alterações num conjunto de elementos e conceitos habitualmente usados para descrever os mundos sociais e naturais: *“By stating what belongs to the past, and of what the future consists, by defining what comes before and what comes after, by building up balance sheets, by drawing up chronologies, it imposes its own space and time. It defines space and its organization, sizes and their measures, values and standards, the stakes and rules of the game – the very existence of the game itself”* (idem, p.286).

As críticas a uma visão predominantemente antropocêntrica da vida e do mundo são concretizadas de forma bastante precisa por Rosi Braidotti (2013/2015). A autora chama a atenção para os avanços dados no estudo da biologia molecular mostrarem que a matéria é auto-organizada no sentido da autopoiesis, embora Maturana e Varela tenham usado o conceito de “matéria autónoma”. As influências no trabalho de Braidotti estendem-se por um vasto rol de autores e correntes. Apoia-se igualmente na filosofia monista de Espinosa para acrescentar que a matéria também é estruturalmente

relacional e, portanto, conectada a uma variedade de ambientes. E faz menção a noções da teoria ator-rede, incluindo a interconexão de atores humanos e não-humanos da obra de Bruno Latour. No entanto, a autora também reclama a herança dos trabalhos desenvolvidos por autores como Lynn Margulis e outros, no estudo das relações de simbiose entre espécies: *“Parisi strengthens this case by cross-referring to the new epistemology of Margulis and Sagan (1995), through the concept of endosymbiosis, which, like autopoiesis, indicates a creative form of evolution. This means that the genetic material is exposed to processes of becoming freed from ontological foundations for difference but is not confined by social constructivism”* (idem, p.158/159). Neste sentido, Braidotti (2013/2015) não trabalha completamente dentro do método do construtivismo social mas prefere enfatizar a força vital não-humana da vida, que codifica como “zoe”. *“Zoe as the dynamic, self-organizing structure of life itself (Braidotti 2006, 2011b) stands for generative vitality. It is the transversal force that cuts across and reconnects previously segregated species, categories and domains. Zoe-centred egalitarianism is, for me, the core of the post-anthropocentric turn: it is a materialist, secular, grounded and unsentimental response to the opportunistic trans-species commodification of Life that is the logic of advanced capitalism”* (idem, p.60). O conceito de zoe aparece assim, para Braidotti (2013/2015), com uma natureza vitalista, inter/multirrelacional, auto-organizativa mas também materialista, fora de qualquer concepção religiosa ou espiritualista. Vem introduzir uma visão pós-anthropocentrista que destrona o estatuto da superioridade humana em relação à demais vida no planeta Terra. No entanto, Braidotti, não deixa de ser crítica em relação à atual economia política da biogenética que, segundo ela, torna a vida ou zoe, isto é, a matéria inteligente humana e não-humana, em mercadoria para comércio e obtenção de lucro. Esta lógica capitalista não deixa igualmente de esbater a distinção entre o humano e as outras espécies quando se trata de lucrar com elas. Para a autora isto indica que a economia política da biogenética é pós-anthropocêntrica nas suas próprias estruturas, mas não será necessariamente ou automaticamente pós-humanista. Ela comporta inerentemente uma dimensão de construção social e humana. Embora, no entanto, tenda a ser profundamente inumana.

Ainda assim, para Braidotti (idem), a crise do humanismo inaugura o pós-humano através do empoderamento dos humanos alvo de sexismo e de racismo para se emanciparem da dialética das relações mestre/escravo. A crise do antropo abandona as forças demoníacas dos “outros”. A dialética da alteridade é o motor oculto do poder do

homem humanista, que atribui a diferença em uma escala hierárquica como uma ferramenta de governança. Também em relação aos animais é necessário uma viragem “zoe/igualitária”, encorajando a abordagem numa relação mais equitativa entre humanos e animais. Os animais não têm mais que ser sistemas de significação em que os humanos fazem as suas autoprojeções e traduzem as suas aspirações morais. O espécismo com as suas relações hierárquicas não tem lugar no pós-humanismo crítico. O pós-humano, no sentido do pós-antropocentrismo, desaloja o esquema dialético de oposição substituindo os dualismos estabelecidos pelo reconhecimento do profundo “zoe/igualitarismo” entre humanos e animais. A vitalidade do seu vínculo baseia-se em compartilhar este planeta, território ou ambiente em termos que não são mais claramente hierárquicos, nem autoevidentes. Neste sentido, para Rosi Braidotti uma teoria crítica precisa de cumprir com requerimentos potencialmente contraditórios: *“The idea of subjectivity as an assemblage that includes non-human agents has a number of consequences. Firstly, it implies that subjectivity is not the exclusive prerogative of anthropos; secondly, that it is not linked to transcendental reason; thirdly, that it is unhinged from the dialectics of recognition; and lastly, that it is based on the immanence of relations”* (idem, p.82). Deste modo evidenciam-se as limitações do método do construtivismo social, que precisam de ser compensadas com uma abordagem conceptual mais criativa. A abordagem do construtivismo social presente nas análises marxistas, feministas e pós-coloniais não equipa completamente para lidar com a mudança de escala espacial e temporal engendrada pelo deslocamento pós-antropocêntrico ou geocêntrico. Para isso, a autora engendrou o método de desfamiliarização que envolve a perda dos hábitos familiares de pensamento e de representação em ordem a possibilitar alternativas criativas (Braidotti, 2013/2015). *“The conceptual frame of reference I have adopted for the method of de-familiarization is monism. It implies the open-ended, interrelational, multi-sexed and trans-species flows of becoming through interaction with multiple others. A posthuman subject thus constituted exceeds the boundaries of both anthropocentrism and of compensatory humanism, to acquire a planetary dimension”* (idem, p.89).

Braidotti (2013/2015) tenta, neste sentido, repensar os nossos corpos, nas suas estruturas profundas, como parte do *continuum* natureza/cultura. Para além disso, acrescenta uma dimensão política ao estabelecer o quadro de recomposição da materialidade corporal em direções diametralmente opostas à espúria eficiência e ao oportunismo implacável do capitalismo avançado. A complexidade de fatores que

estruturam o sujeito pós-humano estão relacionados com uma nova proximidade com os animais, uma dimensão planetária e um alto nível de mediação tecnológica. As máquinas autopoieticas significam que o tecnológico é um sítio de realização do pós-antropocêntrico, ou o limiar de muitos mundos possíveis. A transversalidade do conhecimento, por sua vez, atualiza-se na ética baseada na primazia da relação de interdependência que valoriza a vida não-humana ou a-pessoal. Isto é o que a autora chama de política pós-humana. *“In other words, we need to experiment with resistance and intensity in order to find out what posthuman bodies can do (...) A post-anthropocentric approach makes it clear that bodily matter in the human as in other species is always already sexed and hence sexually differentiated along the axes of multiplicity and heterogeneity”* (idem, p.99).

Perante todo este quadro conceptual, Rosi Braidotti (2013/2015) situa-se em termos epistemológicos dentro daquilo que ela denomina como “trans-disciplinaridade”. Nesta perspetiva, deve haver uma relação de mútuo respeito entre as humanidades e as ciências da vida sendo transversal a ambas o conceito de não-linearidade que é próprio dos sistemas complexos. Segundo ela, a não-linearidade também afeta a prática académica nas disciplinas das humanidades, sendo um método que substitui a linearidade por um estilo de pensamento mais rizomático, permitindo múltiplas conexões e linhas de intervenção que necessariamente conectam o texto aos seus muitos "exteriores". Assim, para a autora, o método pós-humano equivale a graus mais elevados de hibridação disciplinar e baseia-se na desfamiliarização intensa dos nossos hábitos de pensamento, através de encontros que rompem a repetição “plana” dos protocolos da razão institucional. Pretende-se chegar a uma subjetividade pós-identitária, não-unitária e transversal baseada nas relações com outros humanos e não-humanos.

De facto, tem vindo a surgir na comunidade académica uma sensibilidade para a necessidade de adotar uma nova abordagem epistemológica no tratamento do conhecimento. No entanto, Steve Fuller observa que nos estudos da ciência e da tecnologia também tem vindo a ser vinculada uma opinião que defende que as ciências são tão diversas internamente, porque abordam a sociedade de tantas maneiras diferentes, que qualquer tentativa de governá-las sob um quadro concetual comum obrigá-las-ia a serem mais coercivas do que produtivas (Galinson *in* Fuller, 2007). Em particular, no que toca, por exemplo, ao papel da filosofia, há uma corrente realista que não lhe reconhece nenhuma legitimidade como uma disciplina independente tendo

predominância sobre as ciências. Em contraste, muitos dos que se reconhecem, pelo menos em parte, no legado do construtivismo, vêm na filosofia um papel abrangente na construção de metalinguagens e de outras pontes entre disciplinas (Fuller, 2007).

Para João Arriscado Nunes (2008) o que está em causa, no entanto, é a necessidade de reconhecer a dignidade e a validade de todos os saberes recusando, através de uma ecologia de saberes, o relativismo. As operações de validação dos saberes decorrem da consideração situada da relação entre estes. A ecologia de saberes não concebe os conhecimentos em abstrato mas antes como práticas de conhecimento que possibilitam ou impedem certas intervenções no mundo real. Em especial, no campo das lutas sociais, podemos considerar esta posição como um pragmatismo epistemológico justificado, acima de tudo, pelo facto de as experiências de vida dos “oprimidos” lhe serem inteligíveis por via de uma epistemologia das consequências que, no mundo em que vivem, vêm sempre primeiro que as causas (Santos B.S., 2007 in Nunes, 2008). É uma posição que vai ao encontro de Joseph Rouse (1996), quando este discute a questão da soberania epistémica: *“It matters what will count as persuasive to others who occupy strategic points in the circulation of knowledge and argument, and it also matters how things will manifest themselves in the contexts in which their behavior is recognized to be relevant”* (idem, p.413).

Stefan Herbrechter (2009/2013), académico com obra desenvolvida sobre o pós-humanismo crítico, em Coventry no Reino Unido, assume uma posição que vai ao encontro de um novo papel para as humanidades no quadro do panorama científico geral. Neste sentido, ele emprega o termo “pós-humanidades”. Com isto pretende significar que a essência do humano nunca é suficientemente determinada, nem em termos tecnológicos nem em termos antropológicos, poéticos, biológicos, cognitivos ou mesmo espirituais. Este autor, do ponto de vista epistemológico, distingue-se de Rosi Braidotti por preferir um pós-humanismo crítico com uma abordagem interdisciplinar alicerçada naquilo que ele designa como as pós-humanidades do futuro. Segundo ele, as novas esferas da realidade forçam-nos a pensar, tendo em conta as dimensões da linguagem, da consciência e do controlo, o que realmente significa ser humano. As novas formas de interação produzem novas formas híbridas de vida com os seus próprios imperativos e questões éticas e políticas. Torna-se claro, daqui para a frente, que as humanidades na idade da pós-humanização terão que mudar. Por um lado, elas perderam o seu objeto ou pelo menos há mais competição pelo mesmo. Por outro lado, o sujeito das humanidades está tornar-se cada vez menos certo. Em sentido positivo,

para Herbrechter, a interdisciplinaridade depende de transgressões significativas nas fronteiras pelas quais as formas de conhecimento novas e usualmente híbridas são produzidas, devolvidas ou retraduzidas para as diversas disciplinas. Trata-se de um processo que implica a mudança gradual de toda a paisagem disciplinar e estrutura do conhecimento.

Para este autor, o referido processo implica chegar a um novo entendimento pós-humanista da subjetividade humana e não-humana, como uma forma integrada de agência dentro de diversas redes de ambientes de informação e de atores não-humanos. É neste âmbito que Herbrechter, coloca como premissa fundamental, da sua posição, a visão de pós-humanidade como promessa que contém os aspetos de rede, complexidade e emergência e vê o sentimento de humanidade, não primariamente como um estado metafísico de ser, mas como um processo, como “tornar-se humano” em conexão com um ambiente e com atores não-humanos. *“This is why our standpoint probably also implies a kind of ‘alterhumanism’, rather than a rehumanization, as an antidote for some of the undeniably dehumanizing tendencies within the prospect of posthumanization”* (idem, pp.70/71). Daí que este autor seja crítico em relação a formas que apelida de democratização radical que pretendem retirar a carga antropocêntrica do princípio da subjetividade, ao estendê-la a atores não-humanos (Herbrechter, 2009/2013). Pelo mesmo diapasão alinha o antropólogo e ecologista Alf Hornborg (2015) que sublinha: *“...we must maintain that only societies – organised assemblages of interacting human beings – negotiate meanings, generate relations of unequal exchange, and enable people to exert power over each other”* (idem, pp.64/65). Nesta lógica, o uso do conceito de dialética continua a fazer sentido. Como afirma Herbrechter (2009/2013), os seres humanos criam sistemas que depois reproduzem ou moldam os humanos como sujeitos ou atores para garantir a continuidade desses sistemas. A ultrapassagem das dimensões dialéticas e antropocêntricas não pode na sua análise e na sua atuação descuidar a realidade destas mesmas dimensões: *“Only a deconstruction of humanism in its current globalized and technocultural posthumanist form and phase can unhinge this dialectic play and may eventually expose and disrupt it, provoking an opening towards a radically different, nonhumanist, post-anthropocentric view”* (idem, p.72). Logo redesenhar conscientemente o sistema de signos humanos que atualmente está a ameaçar e a comprometer a biosfera implica reconhecer o modo exato como a sociedade e a natureza estão interligadas e agir de forma responsável sobre esse conhecimento (Hornborg, 2015).

Capítulo 2: O mundo contemporâneo, novas tecnologias e problemáticas

Este capítulo tem como objetivo desenvolver a abordagem das problemáticas que se colocam, a vários níveis, no mundo contemporâneo. No primeiro subcapítulo, serão evidenciadas as transformações demográficas verificadas tanto no Norte sociológico como no Sul sociológico a partir da revolução industrial ocorrida desde o século XVIII. Trata-se de um relato que abordará de forma próxima os indicadores de saúde das diferentes sociedades. Tais indicadores encontram correspondência, em termos de continuidade, com os dados obtidos nos últimos anos e que se enquadram no cenário da globalização com um modelo económico-financeiro específico implementado desde o fim da Guerra-fria. Neste contexto, pretendemos mostrar diferentes facetas da atuação deste modelo em áreas como a investigação científica, a saúde e os impactes ambientais, abordando as suas mais graves consequências. No entanto, em contraste, também se relata o trabalho das lutas emancipatórias que no quadro das comunidades têm procurado alternativas ao crescimento das assimetrias globais.

O segundo subcapítulo centra-se na abordagem a um conjunto de tecnologias emergentes cuja aplicação, separada ou conjugada, confere um grande potencial em termos de modelação das características do ser humano como também poderá ter grandes consequências em termos da alteração dos equilíbrios sociais, políticos, económicos e ambientais. Nesta medida, estamos perante tecnologias que poderão, na pior das hipóteses, agudizar as problemáticas do mundo contemporâneo. Analisaremos, neste contexto, as técnicas e os princípios de desenvolvimento das referidas tecnologias indagando sobre a sua exequibilidade mas também avançaremos na discussão sobre as suas possíveis utilizações e impactes em diferentes áreas.

2.1 - “Experimentum Humanum”

O título da obra de Hermínio Martins (2011), do qual parte este subcapítulo, reflete um ponto de partida congruente para encetar uma posição crítica em relação àquilo que o ser humano tem vindo a realizar em termos de recriação da natureza e de si mesmo com a aceleração do progresso tecnológico. O autor não deixa de referir que os ideais de transcendência da condição humana outrora presentes na magia e na alquimia refletem-se hoje na ciência embora manifestando horror às primeiras. O positivismo de Comte refletirá já nos nossos dias uma perspectiva de sociedade onde o domínio da técnica permitirá o domínio da natureza e das suas vicissitudes. A sociedade tecnológica aparecerá, assim, como um monomito em que tudo pode ser pensado e repensado em todas as esferas do pensamento. Assim, a tecnologia terá pretensões ao poder espiritual exercendo uma autoridade exclusiva sobre a mente, o intelecto e os sentimentos. Este modelo de sociedade não estará desligado da exigência de soluções mercadológicas alicerçadas na regra da maximização da utilidade coletiva e do individualismo ético. Entramos mesmo na não-distinção entre ciência, técnica e economia encarnada pelos princípios da plenitude ou da planificação tecnológica e o dever de não lutar contra o progresso. Inclusivamente, esta ideologia terá sido transversal, por exemplo, aos diferentes modelos de regimes políticos do século XX. Por outro lado, prevalece já no nosso século na lei da procura dos rendimentos crescentes e até acelerados tendo presente que qualquer recurso poderá ser sempre substituído por outro recurso. Perante a mundialização da economia liberal há um utilitarismo ético-político que transforma consumidores em máquinas de prazer e empresários em máquinas de lucro. A crítica a tal perspectiva alicerça-se desde logo na ideia de que são negligenciados ou subestimados os perigos da interação dos sistemas sociotécnicos com a biosfera. “*Se as soluções dos problemas provocados por uma dada tecnologia causam por sua vez problemas que exigem outras soluções tecnológicas e assim por diante, deveríamos talvez falar não de soluções mas de pseudo-soluções*” (idem, p.176). Revelam-se quase soluções ou soluções para problemas definidos dentro de um contexto artificialmente restrito que tendem a propagar um *status* com pequenas alterações.

Do ponto de vista da mentalidade dominante, o ser humano deixará aqui escapar um chauvinismo de espécie que lhe tolda os sentidos em termos de falta de sensibilidade para os não-humanos e para a preservação dos equilíbrios dentro das

próprias sociedades humanas. Na verdade, não deveria a natureza ser encarada como uma prioridade absoluta? Não deveria haver uma coevolução entre a sociedade e a natureza? Aliás, o progresso tecnológico desenvolvido até aqui não deixa de mostrar diferentes faces nomeadamente na clivagem entre o meio industrial e o meio natural tendo associado a si fenómenos de pobreza e exclusão social. Geram-se perdas culturais, linguísticas e naturais com a globalização “iluminada”. Há também um elemento de caos que escapa ao controlo humano e tecnológico e que concretiza, por diversas ocasiões, os cenários de desastre mais implausíveis. É o elemento de incerteza que inviabiliza a análise probabilística das situações na sua lógica reducionista. *“Não é com mais ciência, mais tecnologia e informação mais abundante e rápida que se pode eliminar ou reduzir permanentemente a incerteza a limites estreitos”* (Keynes, 1921, in Martins, 2011, p.198). Pois não temos uma reserva de teorias e de modelos adequados para prever.

No entanto, constroem-se novas utopias desde logo entrando no plano mais íntimo do ser humano procurando moldar o seu corpo na procura da perfeição do mesmo (Martins, 2011; Miranda, 2002). As novas tecnologias no campo da saúde assim o permitem transformando-se as sociedades democráticas e ocidentais em autênticos laboratórios de experiência como atestam os modelos de beleza e de formosura impostos à mulher e difundidos nos média. No mesmo sentido, as biotecnologias abrem novas perspetivas da seleção e do “melhoramento” humano serem realizados de múltiplas formas e ainda em fases muito precoce da vida, ou mesmo antes do nascimento, por exemplo favorecendo os genes que permitirão o desenvolvimento de uma vida saudável ao indivíduo. O acesso a estes meios não estará desligado do fator económico mostrando a precariedade de categorias como o “social”, “sociedade”, “cultura” e “natureza” mas restando o “capital”. Perdem-se os laços de solidariedade e em busca do perfeccionismo génico gera-se o espectro da divisão da espécie humana em duas espécies ou pelo menos em duas castas diferentes: “gene-natural” e “gene-rich” (Martins, 2011).

Há outros autores que também se ligam a um discurso ameaçador e crítico perante as direções que as sociedades humanas estão a tomar. Na verdade, estará em causa a própria noção de humano dado que o modelo liberal-humanista ocidental está longe de ser universal contendo na sua aplicação incongruências que minam os seus princípios mais elementares. Em particular, Slavoj Žižek (2002/2006), no plano político e da aplicação do direito, é bastante crítico em relação ao papel desempenhado pelas

grandes superpotências mundiais na tentativa de perpetuarem o seu domínio hegemónico. Na mesma linha, para Anselm Jappe (2005/2006) estamos perante um quadro que mostra a grande falta de meios de intervenção autónoma da política dada a grande dependência desta em relação ao poder económico-financeiro. Zizek fala mesmo no cenário da conflitualidade internacional atual e da luta contra o “terror”, onde assistimos a comportamentos, que partem das próprias autoridades, em que, por exemplo, se defende e pratica atos que atropelam a dignidade humana como forma de defender a segurança e a própria democracia. Geram-se, desta forma, acoplagens, entre conceitos que à partida estariam em campos opostos, e que podem levar a uma crise das próprias categorias segundo as quais entendemos a realidade (Zizek, 2002/2006). O autor identifica também sinais de crise e de incerteza nos nossos tempos (a crise ecológica, os desequilíbrios económicos, a situação social explosiva e a revolução na biogenética) que transmitem uma ideia de fim dos tempos e que fazem urgir à mudança (Zizek, 2010/2011).

Importa, no entanto, ao longo deste subcapítulo analisar de forma pormenorizada estes processos. A contemporaneidade teve uma das suas grandes alavancas históricas com os avanços científicos e industriais dados nas sociedades ocidentais a partir do século XVIII. São sociedades que preferimos denominar como o “Norte” em contraste com o “Sul” geralmente associado aos países denominados como subdesenvolvidos. Os termos Norte e Sul não são aplicados no sentido geográfico (já que excluiríamos do Norte países centrais como a Austrália e a Nova Zelândia) mas sim no sentido sociológico dadas as clivagens, a vários níveis, que em grande medida se originaram com os processos de industrialização associados aos processos de dominação política ligados ao colonialismo e ao imperialismo. Assim, apesar das problemáticas referidas que se colocam atualmente, certamente que não pode deixar de ser mencionado, como referiria Norbert Elias (1939/1990), que o processo civilizacional desenvolveu-se no quadro de uma série de lutas emancipatórias e de movimentos de carácter contraditório que promoveu uma crescente sujeição das camadas sociais superiores, dentro de um quadro normativo, em paralelo com o movimento ascensional dos estratos sociais inferiores. Apesar das fragilidades que se poderão apontar, as sociedades do Norte puderam gozar, ao longo de várias décadas, de padrões de justiça e de desenvolvimento social assinaláveis. Hoje coloca-se precisamente a questão de saber se os novos dispositivos sociais e tecnológicos não serão também passíveis de possibilitar, a nível global, o desenvolvimento de processos emancipatórios que levem ao esbatimento das

assimetrias sociais respondendo às necessidades dos povos e protegendo os equilíbrios culturais e ambientais. Como veremos temos, na atualidade, exemplos de lutas sociais que apontam nesse sentido pese embora os enormes desafios que se colocam em muitos casos para uma implementação da chamada “ecologização dos saberes”.

2.1.1 - A industrialização e as transformações sociodemográficas no mundo

Quando pretendemos analisar os impactes do desenvolvimento científico-tecnológico nas sociedades, os indicadores demográficos são um elemento precioso que não podemos descuidar. Olhando à história das sociedades europeias podemos verificar que até ao século XVIII os períodos de crescimento populacional alternaram com períodos de estagnação dado o efeito das pestes, das fomes e das guerras (Barata, 2003). Ora a partir do século XVIII com a revolução industrial e a expansão do mercado capitalista começa a ocorrer, desde logo no Norte e no Ocidente da Europa, um crescimento populacional sustentado que se acelerou ao longo do século. *“No decurso do séc. XVIII melhora o abastecimento alimentar, reduz-se gradualmente a frequência e a gravidade das antigas fomes. As pestes tornam-se mais raras e com efeitos localizados. As crises provocadas por guerras revelam-se com menor incidência demográfica”* (idem, 2003, p.90). Da mesma fonte podemos retirar que esta expansão populacional, muito acentuada na Europa Ocidental já em inícios do século XIX, tornou-se expansiva a outras áreas do continente europeu provocando fenómenos de emigração para a América do Norte e, em menor escala, para a América do Sul. A Europa mostrava um dinamismo demográfico com uma taxa da natalidade que embora notando algum decréscimo no século XVIII, comparativamente com outros períodos da história, se mantinha relativamente estável e com uma baixa secular da mortalidade. O fenómeno de crescimento populacional manteve-se, nesta sequência, elevado no século XIX. No que diz respeito a números, podemos exemplificar casos como a Grã-Bretanha com taxas de crescimento populacional de 92% entre 1800 e 1850 e de 78% entre 1850 e 1900. Já a Suécia no primeiro período registou um aumento populacional de 52% e de 46% no segundo período. No caso de Portugal, onde a industrialização foi mais tardia, temos uns “modestos” 23% de percentagem de crescimento populacional na primeira metade do século para terminar com 42% de crescimento na segunda metade. Em contraste, a França, onde o processo de industrialização foi mais lento do que noutras partes do continente, teve entre 1800 e 1850 um crescimento populacional de 29% e de apenas 12% entre 1850 e 1900 (idem, p.92).

A evolução das taxas de mortalidade revela dados congruentes com os elementos anteriores. Nos países cujos dados permitem estabelecer comparações entre os meados do século XIX e o início do século XX podemos ver, por exemplo, que a Inglaterra e Gales apresentavam no primeiro período um número de óbitos de 22,4 por 1000 habitantes e de 14,7 por 1000 habitantes no segundo período. A Suécia entre 1841-50 tinha um número de óbitos de 20,6 por 1000 habitantes que passou a 14,3 por 1000 habitantes no período de 1906-10. Também a França registou esta tendência embora de forma relativamente mais modesta: 23,2 óbitos por 1000 habitantes em 1841-50 a 19,1 óbitos por 1000 habitantes em 1906-10 (idem, p.97). Segundo Óscar Soares Barata (2003), como principais razões para estes fenómenos temos o avanço nas condições de trabalho e de saneamento e o ataque eficaz que se deu às doenças infecciosas durante este século com a evolução da ciência médica. Neste quadro, também ocorreu durante o século XIX um aumento da taxa de natalidade em especial nos países que mais se desenvolveram industrialmente. *“Na Inglaterra a evolução é muito rápida. A indústria expande-se largamente em poucos anos. A população urbaniza-se em grande escala. O crescimento da economia e a expansão inglesa no mundo, abrindo novos territórios aos emigrantes britânicos, aliviam durante muitas décadas do século XIX a pressão da eventual escassez dos recursos sobre o número de habitantes. Os reflexos desta conjuntura ao nível individual são acentuados pela concentração urbana, que aglomera uma numerosa população jovem e suscita fenómenos de massificação que contrariam as ponderações individuais metódicas e os adiamentos do casamento responsáveis pela contenção da natalidade em épocas anteriores. Por isso a natalidade aumenta e a população cresce a ritmo acelerado”* (idem, p. 99).

Se atendêssemos ao processo de acumulação de capital como um processo unidirecional dificilmente poderíamos entender que os processos de industrialização pudessem facultar uma melhoria das condições de vida para os estratos sociais inferiores. No entanto, o capitalismo comporta em si contradições internas permitindo à ciência a produção de ideias que escapam ao quadro da submissão ao capital e inclusivamente permitiram o desenvolvimento das ciências humanas e sociais. Não é demais lembrar que o século XIX foi pródigo em lutas sociais e no desenvolvimento dos movimentos sindicais e do operariado um pouco por toda a Europa que gradualmente foram atingindo vitórias e obrigaram os governos a encetar os primeiros esboços de estado-social dos quais a Prússia de Bismark foi um exemplo. Com efeito foi no século XIX *“... que o capitalismo se constituiu como sistema mundial de controle do*

metabolismo social. Surgiu o proletariado industrial como sujeito histórico-coletivo da emancipação social e o projeto utópico do comunismo político. Constituiu-se a classe social – burguesia e proletariado – e o Estado nacional em torno do qual se consolidou o território da nação e da cidade. Assistiu-se à expansão das forças produtoras, da economia, e, portanto, da riqueza, associados ao imenso avanço da ciência.” (Alves, 2008, in Nóbrega, 2010, pp.54/55). Neste sentido percebemos que a ciência é “*uma instituição humana, com todas as particularidades históricas, parte das ideias produzidas pelo homem para satisfazer necessidades materiais, portanto, por elas determinadas e nelas interferindo*” (Nóbrega, 2010, p.55). Desta forma “*...somente poderemos entender a produção do conhecimento científico se forem analisadas as condições concretas que condicionaram e condicionam sua produção*” (idem, p.56).

Passada a fase inicial da urbanização começaram-se a desenhar pressões contrárias às famílias numerosas. Dadas as preocupações com a educação e com o bem-estar das crianças começa a generalizar-se um modelo de vida assente na família nuclear menos favorável a uma descendência numerosa. Desta forma, já durante o século XX, os ritmos de crescimento populacional tornam-se muito lentos nos países industrializados sendo que o período entre as duas guerras mundiais aparece sobretudo dominado por uma ameaça de estagnação demográfica nos países do Ocidente Europeu. Em paralelo ocorre também o envelhecimento geral da população. No entanto, o período do pós-II Guerra Mundial, no quadro da reconstrução das sociedades, trouxe bons níveis de natalidade em vários países europeus, como a França. Também do outro lado do Atlântico, nos Estados Unidos da América, a natalidade viria a manter-se constante a um bom nível durante as próximas décadas (Barata, 2003). “*Criou-se assim nos subúrbios uma nova norma de classe média, que tende a favorecer uma natalidade mais elevada do que no período anterior à guerra*” (idem, p.111). Foi também neste contexto, tendo por base o modelo de expansão no pós-guerra do padrão fordista-keynesiano, que o estado assumiu maiores responsabilidades na intervenção e na regulação da economia. A chamada idade de ouro do crescimento económico trouxe ao Norte sociológico padrões de desenvolvimento e de bem-estar para a grande generalidade das populações abrindo caminho à geração dos *baby boomers*. O estado-providência aqui criado conseguiu bons registros em termos de redistribuição da riqueza e de prestação de serviços públicos ao cidadão comum em áreas como a educação, a saúde, a segurança social ou o acesso à cultura. Alguns autores, no entanto, numa linha neomarxista, interpretam este modelo como uma superação, através do contrato social,

dos obstáculos à acumulação de capital no pós-II Guerra Mundial (Nóbrega, 2010). Neste sentido, a crise da década de 70, com o primeiro grande choque petrolífero, é encerrada como tendo proporcionado uma derrota histórica da classe trabalhadora nas condições de luta de classes (idem). A partir daqui estaria em marcha o aparecimento e o fortalecimento das correntes neoliberais que diminuiriam e enfraqueceriam as funções do estado-providência. A amplificação do fetichismo capitalista em formas de economia não-reprodutivas e em “formas estranhas de vida social” terão sido outras características que se originaram neste período (idem). Com o regresso da recessão e do desemprego as famílias numerosas começaram novamente a entrar em declínio e o espectro da estagnação demográfica ou mesmo do seu declínio regressou ao Norte sociológico (Barata, 2003). É algo que ainda hoje não foi resolvido em muitos países até porque aparece associado a um envelhecimento das populações. No entanto, os avanços da ciência médica mantiveram-se suficientemente consistentes para proporcionarem um nível de cuidados de saúde que permitiram a continuação do abaixamento das taxas de mortalidade (idem). As pessoas tendem a viver mais tempo mas sem aparecer novas faixas populacionais mais jovens que substituam, em número suficiente, as faixas populacionais idosas.

O quadro apresentado até aqui aplica-se na sua generalidade, com algumas especificidades locais decorrentes de causas próprias, aos países europeus, da América do Norte, Austrália e Nova Zelândia e, a partir do pós-guerra, a alguns países asiáticos como o Japão que conseguiram encetar processos de industrialização e de modernização de forma bastante bem conseguida. No entanto, não devemos esquecer que boa parte do mundo, nomeadamente a África e parte significativa da Ásia, permaneceu sobre o jugo do colonialismo até meados do século XX. Nestas zonas do mundo, a modernização social desenvolveu-se quanto muito em função de algumas necessidades das elites coloniais deixando a esmagadora maioria das populações entregues a modos de vida pré-industriais. Embora Óscar Soares Barata no seu livro “Demografia e Sistema Internacional” faça menção às missões religiosas e aos médicos militares como tendo desenvolvido uma ação valiosa, especialmente no século XIX e nas primeiras décadas do século XX, fazendo sentir “nas áreas do Ultramar dependentes das potências europeias” os efeitos do progresso que a ciência médica então conheceu nos países industrializados, acaba, no entanto, por reconhecer: *“Mas as vacinações contra a varíola que então se empreenderam, as medidas de quarentena, as tentativas de isolamento dos portadores de certas doenças contagiosas e outras iniciativas de luta*

contra a doença registaram sucesso limitado, em face da amplitude que qualquer acção eficiente tinha de tomar, das dificuldades próprias das regiões tropicais e subtropicais e da ignorância em que se estava de meios eficazes de luta em profundidade contra os agentes hostis aí dominantes. Por isso algum progresso que se verificou neste domínio é atribuível em boa parte mais a factores de ordem política, económica e social do que a aplicações em larga escala da técnica médica” (Barata, 2003, p.120). Ou seja, é notório que a ciência médica desenvolvida no Norte sociológico, durante o século XIX, respondia essencialmente às problemáticas de saúde dos contextos sociais em que foi concebida. Uma resposta às ameaças à saúde pública que se colocavam noutras regiões do globo implicaria o desenvolvimento de outro tipo de planos de ação e o desenvolvimento de outros agentes farmacológicos de acordo com uma abordagem de investigação relacionada com as problemáticas desses contextos. A ciência ocidental era logo ali uma ciência indexada às necessidades das populações e das sociedades do Norte sociológico mostrando desadequação às necessidades das populações de outras regiões do mundo que tinham uma especificidade ecológica própria. A investigação médica sobre estas questões só progrediu ao ponto de conseguir bons resultados, em algumas áreas, várias décadas depois, no século XX, mas sem de alguma forma conseguir uma grande abrangência na proteção às populações em termos de cuidados de saúde e de saneamento básico.

Neste sentido, quanto muito alguns resultados positivos que se possam ter obtido, até ao século XX, em termos de redução da mortalidade no Sul sociológico terão decorrido mais dos investimentos feitos em funções dos planos administrativos das potências coloniais decorrentes dos seus interesses em termos do estabelecimento da ordem e da paz pública, da abertura de vias de comunicação por onde penetravam mais facilmente os abastecimentos para além das zonas costeiras, da introdução de novos cultivos e bens alimentares e da introdução de novas formas de governo (Barata, 2003). O que também não deixa de comportar a aplicação, em certa medida, da ciência e da tecnologia ocidentais nestas regiões. No entanto, o que é duvidoso é que o desenvolvimento destas estruturas em função dos planos das potências administrativas tenha de alguma forma proporcionado, na grande maioria dos casos, um desenvolvimento sustentado às populações daí naturais.

Com efeito as taxas de mortalidade, nestas regiões, mantiveram-se elevadas comparativamente à Europa e à América do Norte, sendo a América Central e do Sul normalmente consideradas zonas de desenvolvimento intermédio à luz dos padrões

ocidentais. Há a salvaguardar que os indicadores disponíveis para o Sul sociológico não são tão fiáveis como os números disponíveis da caracterização do Norte (idem). Podemos, ainda assim, verificar em relação ao Sul da Ásia que em meados do século XX só uma parte muito diminuta das populações tinha acesso a cuidados médicos. No caso da Índia, por exemplo, por esta altura, calculava-se, em números redondos, que 2 milhões de pessoas tinham lepra mas apenas 10% dos quais recebiam cuidados médicos e somente pouco mais de 1% estavam isoladas em hospitais, embora se julgasse que à volta de 20% estivessem em estado altamente infeccioso. Em relação ao pessoal médico e paramédico verificava-se, na generalidade dos países da região, que em todas as categorias era pouco numeroso e em geral mal treinado. Mesmo os países mais bem dotados, naquela altura na Ásia do Sul, tinham menos de um quinto do número de médicos dos países da Europa Ocidental em 1960. Também a mediocridade do abastecimento de medicamentos aos hospitais era uma situação apontada nestes casos. Assim, estas condições sofriam agravamento nos seus efeitos sobre o estado de saúde das populações devido ao baixo nível de vida, às más condições de habitação e vestuário e às práticas impróprias correntes em matéria de higiene pessoal (Myrdal, 1968, *in* Barata, 2003, pp.123/124). Estes dados descritos para o Sul da Ásia encontravam assim paralelismos relativamente a grande parte de África: *“Decerto, embora a situação possa considerar-se mais favorável na América Central e do Sul, não há razões para supor, tidas em conta as diferenças de cultura, condições sanitárias muito diversas pelo que respeita à África Negra, exceptuando a parte meridional”* (Barata, 2003, p.125).

Relativamente à natalidade no Sul sociológico esta, mesmo nos dias de hoje, é avaliada a níveis altos na generalidade dos países, incluindo na América Latina. A explicação para este facto é geralmente atribuída a uma conjugação de fatores de ordem cultural, social e económica que favorecem descendências numerosas. Durante o século XX o crescimento populacional a nível global impôs-se, desta forma e dado o fraco crescimento demográfico no Norte, mais do lado dos países do Sul sociológico aproveitando casos que conseguiram um melhor balanço entre a natalidade e o controlo da mortalidade. No entanto, as deficiências a nível da prestação de cuidados de saúde, neste caso cuidados de saúde materno-infantis, contribuem também para elevados níveis de mortalidade infantil havendo inclusivamente maiores riscos de interrupção da gravidez e de nascimento de nados-mortos nestas regiões do mundo. Neste âmbito, alguns países, optando por diferentes tipos de medidas, levaram a cabo, desde há umas

décadas a esta parte, programas de controlo do crescimento populacional e de planeamento familiar, como foram os casos da China, Japão e a Coreia do Sul (Barata, 2003). Nestes casos também houve uma ocidentalização dos padrões de vida para grande parte das populações.

2.1.2 – A globalização a partir do Consenso de Washington e efeitos na saúde

A partir do final da II Guerra Mundial, nos países do Norte, estabeleceu-se uma ideologia desenvolvimentista que colocava a ênfase no crescimento económico e no aproveitamento do capital humano. Como foi referido atrás, para além do processo de reconstrução que era necessário empreender nos países europeus devastados pela guerra, estávamos perante um paradigma de desenvolvimento que dava extrema importância à adaptação das economias, e dos próprios sistemas produtivos, às novas tecnologias, algo que não era estranho à Guerra-fria e à corrida ao espaço. Na coordenação e na discussão das políticas implementadas por vários países, já nesta altura era bem visível o papel preponderante desempenhado por organizações internacionais como a OCDE que estavam especialmente vocacionadas para a cooperação e desenvolvimento económicos a nível internacional (Teodoro, 2001). Tendo em conta a grande relevância dada ao fator económico, a maioria dos países do Norte consolidou um modelo socioeconómico que permitiu a compatibilização do capital com preocupações de natureza social – o chamado estado-providência.

As décadas de ouro do crescimento económico do pós-guerra haveriam de dar lugar a períodos de crise económica e financeira, a partir da década de 70, com o primeiro grande choque petrolífero trazendo sinais de incerteza ao modelo predominante de estado-social. É já nas décadas de 80/90 com a crise do estado-providência nas suas várias vertentes (burocrática, fiscal, administrativa e ideológica) e com a queda do bloco soviético que se acentua a mundialização da economia neoliberal. Agora o desenvolvimento é cada vez mais dependente de um gerencialismo global imposto a partir do chamado “Consenso de Washington” e perpetrado por organizações internacionais como o Fundo Monetário Internacional (FMI), o Banco Mundial e a Organização Mundial do Comércio (OMC), governadas maioritariamente pelas potências do Norte sociológico. Na base deste paradigma estão dez princípios de ação fundamentais que normalmente são impostos aos países que são alvos de ajuda financeira internacional: disciplina fiscal, prioridades nos cortes da despesa pública,

reforma fiscal, liberalização financeira, taxas de câmbio, liberalização do comércio, investimento estrangeiro direto, privatização, desregulação e direitos de propriedade (Stiglitz, 2002; Santos B.S., 2001; Teodoro, 2001).

Aliás, a globalização, geralmente definida “*como a intensificação das relações sociais que ligam localidades distantes de tal forma que acontecimentos locais são influenciados por acontecimentos que ocorrem em pontos muito distantes*” (Giddens, 1990, in Seixas, 2001, p.211), é um processo que se estende para além do campo económico e que terá tido os seus primórdios há vários séculos atrás com o início dos descobrimentos portugueses. No entanto, atualmente, no quadro acima referido, dada a natureza hierárquica do sistema mundial, são os *lobbys* mais poderosos do ponto de vista económico e político que têm a capacidade de definir uma agenda a nível global, ou seja, são determinados grupos, classes, interesses e estados que definem as culturas parciais enquanto culturas globais – os “localismos globalizados”. Já os países periféricos, semiperiféricos ou os grupos não-dominantes muitas vezes vêm-se obrigados a assistir ou a adaptar as suas culturas e meios aos imperativos transnacionais decorrentes dos localismos globalizados. Sendo estas culturas e meios desintegrados, desestruturados e por vezes reestruturados – os “globalismos localizados” (Santos B.S., 2001).

Na verdade, o fim do colonialismo não significou o fim do colonialismo como relação social. Podemos verificar que as ciências e, em particular, as ciências sociais assumiram a condição de ideologia legitimadora da subordinação dos países da periferia e da semiperiferia do sistema mundial, ou seja, o Sul sociológico. A ascendência do capitalismo com as potencialidades de transformação social que lhe foram reconhecidas levou à definição do que é o conhecimento válido pela ciência moderna. Produziram-se ou reconfiguram-se relações de subalternidade em relação à mulher, ao “selvagem” e à natureza. A base dicotómica em que assentava esta epistemologia levava a contraposições como natureza/cultura, tradicional/moderno, selvagem/civilizado. Durante séculos, a tríade colonialismo/capitalismo/imperialismo levou a cabo um epistemicídio caracterizado pela morte de conhecimentos alternativos que acarretou a liquidação ou a subordinação dos grupos sociais cujas práticas assentavam em tais conhecimentos. Esse epistemicídio não acabou. Hoje, no quadro das relações internacionais e da prestação de auxílio externo por parte das instituições internacionais, as relações ainda se dão muito na base de conceitos dicotómicos como doador/recipiente, desenvolvimento/subdesenvolvimento, conhecimento/ignorância,

ensinar/aprender, pensar/atuar, recomendar/seguir, desenhar/implementar. Temos uma cosmovisão imposta que anula a possibilidade de complementaridade entre saberes. Esta cosmovisão assenta numa pretensa autoridade dinâmica, neutra e objetiva que contrasta com a persistência de uma visão estática e particular sobre os outros sistemas de conhecimentos presentes no mundo (Santos B.S., Meneses & Nunes, 2004).

Neste quadro, o que as teorias críticas e os investigadores que se têm debruçado sobre o assunto têm vindo a alertar é que “... *todos os conhecimentos são socialmente construídos – isto é, eles são resultados de práticas socialmente organizadas envolvendo a mobilização de recursos materiais e intelectuais de diferentes tipos, vinculados a contextos e situações específicos. Como consequência, o enfoque da análise deve estar centrado nos processos que legitimam a hierarquização do saber e do poder entre o conhecimento local-tradicional e o conhecimento global-científico*” (idem, p.29). Trata-se desta maneira de “...*questionar a neutralidade da ciência, tornando explícita a dependência da actividade de investigação científica de escolhas sobre os temas, os problemas, os modelos teóricos, as metodologias, as linguagens e imagens e as formas de argumentação; de caracterizar por via da investigação histórica e etnográfica, as culturas materiais das ciências; de reconstruir os diferentes modos de relacionamento dos cientistas com os contextos institucionais, com os seus pares, o Estado, as entidades financiadoras, os interesses económicos ou o interesse público; e, finalmente, de interrogar as condições e os limites da autonomia das actividades científicas tornando explícita a sua relação com o contexto social e cultural em que ocorrem*” (idem, p.32).

O termo “tecnociência” num sentido mais lato pode ser entendido como a imbricação mútua que existe entre o desenvolvimento da ciência e o desenvolvimento da tecnologia. No entanto, no atual quadro da globalização neoliberal, em que os problemas relevantes para o conhecimento são estabelecidos em função dos interesses e prioridades vigentes nos países do Norte e em que a orientação prioritária do investimento em ciência e tecnologia é feita em função desses problemas, o termo tecnociência pode ser aplicado num sentido mais estrito para indicar a organização da investigação científica em função das necessidades económicas e do desenvolvimento tecnológico. Para se ter uma noção da importância dada a esta perspetiva de desenvolvimento, no âmbito do sistema mundial, podemos analisar dados estatísticos sobre o investimento nesta área. Nos países da OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico), organização cujos membros são quase exclusivamente

pertencentes ao Norte, os números da despesa realizada em “investigação e desenvolvimento” (R&D) têm sido significativos nomeadamente no aumento que sofreram na viragem para este século. A despesa em R&D é um indicador do esforço dos governos e do setor privado para obter vantagens competitivas em ciência e tecnologia. Em 2001 a média do rácio de despesa em investigação e desenvolvimento nos países da OCDE era de 2,3% comparativamente ao PIB (Produto Interno Bruto). Durante a segunda metade dos anos noventa, a despesa, nesta área, cresceu rapidamente em países como a Islândia, Grécia, México e Turquia ao terem todos rácios anuais de crescimento da despesa em R&D superiores a 12%. Nos Estados Unidos da América, a despesa, por esta altura, também era bem significativa em investigação e desenvolvimento em paralelo com um crescimento rápido do PIB nacional. Países como a Islândia, o Japão, a Finlândia e a Suécia caracterizavam-se mesmo por terem rácios de despesa em R&D superiores a 3% do PIB (OECD, 2005, p.116).

Também o indicador de investimento em conhecimento é relevante para esta análise. Este indicador compara entre países membros da OCDE o investimento realizado em “base de conhecimento” que é suposto trazer retornos económicos no futuro ao país e à sociedade em causa. O investimento em conhecimento é definido pela soma da despesa em R&D, em ensino superior (público e privado) e em *software*. Esta soma é depois dividida pelo PIB de cada país para produzir um indicador comparável entre os países. Neste sentido, muitos países da OCDE aumentaram o seu investimento em base de conhecimento. Durante os anos noventa aumentou anualmente mais de 7,5% na Dinamarca, Finlândia, Irlanda e Suécia. Mesmo os países que tinham indicadores baixos de investimento em conhecimento fizeram, por esta altura, esforços significativos no seu aumento como foram os casos da Grécia, Irlanda e Portugal no sentido de tentarem acompanhar economias baseadas no conhecimento como a Suécia e a Finlândia. Para muitos países, os aumentos da despesa em *software* foram a maior fonte do aumento do investimento em conhecimento. No ano 2000, o investimento em conhecimento ascendeu na área da OCDE a 4,8% do PIB. Já o rácio de investimento em conhecimento em relação ao PIB era, por este ano, 2,8% mais alto nos Estados Unidos da América do que na União Europeia. Podemos ver que as desigualdades nesta área também se repercutem no espaço da OCDE revelando as tradicionais assimetrias Norte/Sul. Na Suécia (7,2%), nos Estados Unidos da América (6,8%), na Finlândia (6,2%) o investimento em conhecimento excedeu os 6% do PIB em contraste com o

México e com os países da Europa Central e do Sul onde o investimento em conhecimento era inferior a 2,5% do PIB (idem, p.118).

Temos, hoje, perante nós, nesta sequência, uma economia mais virada para o conhecimento e para a informação o que contrasta com o paradigma posterior à II Guerra Mundial mais baseado no crescimento industrial e das infraestruturas. É precisamente esta conceção que tem passado para a área da saúde e para o próprio mercado da saúde muitas vezes numa lógica estrita de produção de lucro. *“É hoje evidente que o capitalismo chegou ao corpo humano, transformando as células em microempresas, revolucionando o conceito de trabalho social e esbatendo ainda mais a linha ténue que separa a reprodução da vida da produção da vida...”* assim *“Quando a natureza humana é concebida como possível de ser transformada em mercadoria e usada como tecnologia – especialmente no caso da reprodução e da pesquisa genética – a crença no progresso científico insere-se no próprio corpo humano, o que, nas sociedades capitalistas em que vivemos, pode vulnerabilizar a integridade física e humana ante as exigências da lógica de mercado...”* pois *“...os mercados emergentes de informação genética constituem novas áreas tanto para a acumulação de capital, como para a construção de novos sentidos e estruturas da natureza, tanto humana como não humana”* (Santos B.S., Meneses & Nunes, 2004, p.41).

Neste sentido, esta questão não escapa a uma dimensão ecológica. Muitas vezes as grandes multinacionais farmacêuticas não respeitam aquilo que é o conhecimento local acumulado ao longo de gerações. Este conhecimento é o reservatório de sistemas de adaptação de enorme importância para a sustentabilidade a longo prazo dos seus utilizadores permanentes, ou seja, os membros de uma dada comunidade, emergindo, desta forma, o “lugar” como um produto de um trabalho social. Em relação à atuação destes agentes externos às comunidades têm vindo a surgir reações críticas não só dentro da própria comunidade científica como também da parte de movimentos ecológicos e sociais que se têm constituído na arena da luta social e política. Estes movimentos chamam a atenção para aquilo a que se chamam de “imperialismo ecológico” ou de “bioimperialismo” na medida em que existe, por parte das forças hegemónicas, uma apropriação de conhecimentos locais e de saberes indispensáveis à identificação das espécies biológicas e à caracterização das suas propriedades. Com vista à comercialização de medicamentos há mesmo uma negação às populações do uso do seu património natural e medicinal através dos chamados regimes de propriedade. Este processo tem sido designado de “biopirataria” (Caulfield & Von Tigerstrom, 2006;

Santos B.S., Meneses & Nunes, 2004; Santos L.G., 2004; Shiva, 2004). Em exemplo, como adverte Vandana Shiva (2004), dada a crescente consciencialização pública relativamente aos efeitos secundários de fármacos perigosos e do aumento da resistência aos antibióticos, a indústria farmacêutica ocidental está a voltar-se cada vez mais para os sistemas das medicinas como a indiana e a chinesa, baseadas na utilização de plantas. Como estratégia é desenvolvido um sistema de patentes do conhecimento medicinal que permite um monopólio vantajoso para as empresas do Norte. Assim a biopirataria pode ser definida como “...o processo de patentear a biodiversidade, frações dela e produtos que dela derivem, com base em conhecimentos indígenas. As patentes são um direito para excluir os outros da produção, utilização, venda ou importação dos produtos que estão patenteados ou dos produtos fabricados através de um processo patenteado” (idem, p.272). A biopirataria tem como consequência que os países do Sul tenham que comprar a custos elevados as suas sementes e os seus medicamentos aos concessionários globais da biotecnologia e da indústria farmacêutica o que os empurra ainda mais para o ciclo de endividamento e de pobreza (Shiva, 2004).

Veja-se que o atual sistema mundial partindo de uma relação de forças desiguais origina desde logo duas grandes fraturas: a primeira tem a ver com as relações socioeconómicas entre Norte e Sul que se dão num quadro de neocolonialismo agravando as assimetrias uma vez que a globalização neoliberal não acautela a equidade e a justiça nas relações comerciais; a segunda tem a ver com a adoção do modelo neoextrativista que está associado às explorações dos recursos naturais sem salvaguardar os equilíbrios ecológicos e a capacidade de regeneração das riquezas naturais. No quadro das sociedades do Sul em que as estruturas são frágeis nomeadamente ao nível da capacidade de regularem a atividade económica ou de serem elas próprias competitivas, dado o atraso de séculos que foi adquirido em relação ao Norte e dados os problemas endémicos dessas sociedades, com facilidade se geram ruturas nos sistemas sociais e ambientais que são passíveis, como já se verifica atualmente, de terem consequências nefastas a nível global. Também a nível internacional existe uma falta de instrumentos e de organismos de regulação para estas matérias (Stiglitz, 2006/2007, 2002). Os grupos defensores do interesse público têm vindo a demonstrar que este modelo é forte no estabelecimento de monopólios empresariais globais mas é fraco a evitar a biopirataria (Shiva, 2004). Outro prejuízo que se origina é a marginalização da criatividade humana local e indígena com prejuízos sérios para a saúde das populações e para os equilíbrios sociais. Na linha dos conceitos

que já abordámos: *“A procura de uma definição de «medicina tradicional», que vá para além da diversidade e da heterogeneidade das práticas e saberes terapêuticos, está inscrita na ordem social resultante do processo de colonização do próprio conhecimento; o que constitui estas práticas em objecto é simplesmente a negação do seu reconhecimento pelo Estado”* (Santos B.S., 1995, in Meneses, 2004, p.357). Na verdade, existe ignorância na referência a uma medicina tradicional de carácter único e geral. São estereótipos que emergiram de situações coloniais e permanecem ainda hoje. Como refere Maria Paula Meneses: *“A hibridização dos conhecimentos terapêuticos constitui uma diversidade entremeada de apropriações transformadas, e não cristalizadas no espaço e no tempo, como tantas vezes sugerem os «valores tradicionais»”* (Meneses, 2004, p.360). A mesma autora defende que, em função dos anseios sociais dos pilares da dicotomia tradicional/moderno, tanto o tradicional pode ser uma invenção do moderno como o moderno pode ser uma criação do tradicional (Meneses, 2004).

Na mesma medida, *“A doença, como símbolo de desajuste, de desequilíbrio individual e coletivo, é pois, como qualquer outro símbolo, alvo de representações ambíguas e fluidas, construídas como práticas de conhecimento e exercício de poder”* (Santos B.S., 2000, 1995, Appadurai, 1999, in Meneses, 2004, p.362). Nesta perspetiva, o que muitas das terapias ditas tradicionais fazem, partindo de uma abordagem diferente à medicina estabelecida, é a promoção da reintegração do indivíduo num jogo de interesses solidários com o seu grupo social. O ataque que muitas vezes se faz a estes saberes no sentido de os menosprezar ou de os marginalizar atua como contraproducente na regulação dos ritmos sociais uma vez que tratam-se de terapias que pacificam as tensões assegurando a reprodução dos tecidos sociais. É nesta perspetiva que Maria Paula Meneses defende uma *“intermedicina com carácter emancipatório”*: *“A alternativa não reside nos conhecimentos «outros», classificados de complementares, mas numa complexa relação entre diferentes conhecimentos, todos eles legítimos na perspectiva de quem recorre a eles recorre e os consagra como forma de poder”* (Meneses, 2004, p.385). Aliás, o carácter emancipatório da intermedicina estará ligado ao seu estatuto *“em permanente construção”* relacionado com a dinâmica de transformação e apropriação criativa da modernidade pela medicina tradicional sendo que os processos de normalização, que em determinados casos se pretendem introduzir nestas práticas, podem agir de forma contraproducente (idem).

Um caminho que possa efetivar a implementação de uma intermedicina verdadeiramente emancipatória, a nível global, é ainda longo dado que o quadro dominante, na área da saúde, está assente em forças de mercado de grande poder e sem grande sensibilidade para as questões sociais. Na investigação existe uma grande dificuldade dos jovens investigadores, que se debruçam sobre as problemáticas do Sul, para publicarem dado que as grandes revistas da especialidade têm uma orientação etnocêntrica e também por falta de financiamento aos seus trabalhos. Por exemplo, a investigação em bioética é largamente financiada pela indústria farmacêutica, por organizações governamentais como o *US National Institutes of Health* ou mesmo por fundos privados para a saúde que atuam em diferentes países. Tais organismos obedecem a uma rede de relações que propaga e promove os interesses hegemónicos incluindo na produção do conhecimento e no desenvolvimento da tecnologia. Ora, neste sentido, todos estes financiadores estão mais preocupados com as questões de investimento no *hi-tech* da saúde, como por exemplo nas novas redes de informação e de comunicação, do que com as necessidades das populações dos países do Sul sociológico. Desta forma, não há muita investigação na bioética a ser realizada nestas áreas (Schuklenk & Bello, 2006). Lembre-se, também, por exemplo, que em muitos países do Sul sociológico o acesso à internet, por parte da generalidade das populações, é muito diminuto ou mesmo nulo. Aliás, estas questões não podem ser analisadas meramente do ponto de vista comparativo entre diferentes países ou regiões do globo. Muitas vezes, mesmo dentro dos países do Norte, há grupos populacionais com menores recursos económicos ou que pertencem a grupos socioculturais minoritários, como é o caso de imigrantes, que acabam por ver-lhes negado o acesso aos cuidados de saúde (idem). Aliás, as recentes derivas neoliberais nas políticas públicas proporcionam o desenvolvimento destes fenómenos ao implementarem lógicas economicistas nas gestões dos sistemas de saúde em desfavor de lógicas de solidariedade social (Nunes, 2011).

No entanto, nas sociedades do Sul, a vulnerabilidade a abusos de vários tipos é de facto maior até por inércia ou inépcia das autoridades locais. Com frequência são produzidos testes médicos, por parte das multinacionais farmacêuticas, com os cidadãos sem assegurar a segurança dos mesmos acabando por infligir às pessoas sérios danos na sua saúde. A documentação produzida nesta matéria a nível da regulamentação internacional avançou mais no plano da deontologia médica (ex. A Declaração de Helsínquia) do que na legislação entre países para a aplicação universal dos princípios

que possam proteger os indivíduos e as populações (Schuklenk & Bello, 2006; Tomossy & Ford, 2006). Também o comércio e tráfico de órgãos humanos constituem uma problemática séria. Aproveitando a vulnerabilidade económica e social de alguns grupos, são retirados órgãos aos indivíduos, sobre roubo ou coerção, que posteriormente são vendidos em mercados competitivos a quem deles necessite (Schuklenk & Bello, 2006).

Postas estas questões, arriscamos a dizer que estamos perante diferentes níveis, do ponto de vista formal e prático, do tratamento dos humanos. Como desenvolveremos de seguida, as questões abordadas estão a originar fraturas entre as populações humanas que são passíveis de colocar em causa o conceito de humanidade como um todo universalizável.

2.1.3 – Do protótipo de imagem ao *Homo sacer*

Como alertam vários autores, vivemos um tempo em que a cultura tem vindo a ser colonizada pelo capital e tal colonização tende a ter efeitos devastadores sobre a política, as lutas de resistência e os anseios de emancipação (Jameson, 1991, *in* Santos L.G., 2004). A “virada cibernética”, como é apelidada por Laymert Garcia dos Santos (2004), com o desenvolvimento das novas tecnologias da informação e da comunicação, selou a aliança entre o capital, a ciência e a tecnologia conferindo à tecnociência a função de motor de uma acumulação que assume o mundo existente, por inteiro, como matéria-prima à disposição do trabalho tecnocientífico. “*O mundo se encontra subdividido em fronteiras diferentemente permeáveis à informação. Esta nada mais é do que um tipo de elemento quantificável (unidade, base de unidade) que permite uma tradução universal e, nesta medida, um poder instrumental desabrido*” (Haraway, 1994, *in* Santos L.G., 2004, p.108). Estamos, desta forma, perante a possibilidade de se conceber um substrato comum à matéria inerte, ao ser vivo e ao objeto que apaga progressivamente as fronteiras estabelecidas, pela sociedade moderna, entre natureza e cultura (Santos L.G., 2004). “*Mais ainda: tudo se passa como se houvesse um plano de realidade em que matéria e espírito humano pudessem se encontrar e comunicar não como realidades exteriores postas em contacto, mas como sistemas que passam a se integrar num processo de resolução que é imanente ao próprio plano*” (idem, p.111). Relembrando Gilles Deleuze, o homem acede ao plano molecular do finito ilimitado. Um número finito de componentes produz uma diversidade praticamente ilimitada de combinações. A máquina, neste sistema, é um escravo que serve para fazer outros

escravos (Santos L.G., 2004). *“Nesta perspectiva, a virada cibernética torna-se a quintessência do controlo e da dominação ao converter o modo de acesso ao plano molecular do finito ilimitado, plano da informação digital e genética, em arma contra a natureza e as culturas, todas as culturas, à exceção da cultura tecnocientífica”* (idem, p.112). Temos, assim, a natureza-como-informação disponível aos processos de recuperação, processamento e armazenamento de informação possibilitados pela máquina universal (o computador eletrónico digital, programável, multiusos e de alto rendimento). Ou, na referência a Hugh Lacey, o moderno esquema de valor do controlo não pode se manifestar a não ser que o mundo seja passível de ser controlado pela ação humana. Essa metafísica afirma que o mundo «realmente é» tal que todos os objetos nele presentes (inclusive os seres humanos) são inteiramente caracterizáveis por propriedades e relações materialistas. Embora o valor de controlo não seja universal, a ciência escolhe o que vai estudar objetivamente segundo valores cognitivos mas tal escolha já pressupõe sempre que o valor do controlo é indiscutível como forma de florescimento humano (Santos L.G., 2004).

É neste sentido que as articulações local/global se fazem nos fluxos contínuos de interdependências e conexões promovidas pela lógica hegemónica capitalista que liga tudo e todos em função da mercadoria e do consumo. Nesta perspectiva, as dinâmicas sociais vão mais além e ressignificam localmente o global produzindo os localismos ou, empregando outro conceito alternativo, produzindo “glocalismos” (Santos B.S., 2002, in Spenillo, 2015). Por outro lado, como refere João Arriscado Nunes *“...as fronteiras, divisões, separações e oposições não deixaram de existir, mas sua defesa e preservação parece ter deixado de constituir objetivo central das práticas culturais”* (Nunes, 1996, pp.37/38). As novas tecnologias de informação e de comunicação permitem a constituição de seres híbridos, os *cyborgs*, criando novas utopias de transgressão, de movimento e de fluxo nomeadamente entre a realidade e as obras de arte. Assim, a tecnociência dá espaço ao aparecimento da “tecnocultura”, da “cibersociedade” e da “cibercultura” recriadas em inúmeras obras de arte da atualidade (Miranda, 2002; Nunes, 1996). *“A questão que, naturalmente, fica de pé é a de saber até que ponto estes processos de transgressão e de hibridização não se confinarão às tecnologias de produção estética e às tecnologias materiais, mas se estenderão à dimensão institucional e às formas de poder e relações sociais que a configuram, de modo a permitir a emergência de formas institucionais diferentes e inovadoras, e a potenciar*

transformações nos mundos da cultura que reforcem o potencial emancipador dos objectos e práticas culturais” (Nunes, 1996, pp.61/62).

De qualquer forma, estas dinâmicas permitem-nos também identificar conceitos como o “local”, “localidade” e “lugar” como arbitrariedades definidas a partir de construções sociais e tendo por base a relação entre diferentes forças: *“The locale is a portion of the space formed due to the influence of various networks: technical, social, imaginary, communicational, geopolitical, etc.”* tal como *“Locality refers to a construction in space with which a meaning (place) may or may not be associated”* (Lemos & Firmino, 2015, p.21). Já o “lugar” *“...can be said to be locale filled with individual or collective meaning (related to identity, history, politics, culture, etc.). It could be “my place” (individual), or the manifested place of certain collectives (protests, parties, etc.), which momentarily appropriate a locale to make it their place”* (idem, p.20). Nesta medida, os processos de infoexclusão e de segregação social, se não foram previstos e esbatidos, são passíveis de serem originados pelas novas formas de territorialização que se estão a desenvolver no quadro das novas redes de informação e de comunicação. O elemento de politização assume nesta matéria uma importância considerável: *“With regards to the use of public spaces, access to information and telematic networks, and the issue of electronic surveillance, we are dealing with a highly sensitive issue of contemporary culture that deserves to be politicized. Failing to take these informational territorialization processes into account would mean excluding key elements of the establishment of locales and places from the political debate. These processes foster forms of sociability and can be important elements in the production of meaning of locales that produce places”* (idem, p.33).

Falamos, então, de processos de comunicação ligadas às novas tecnologias, assentes no modelo económico dominante, que desenvolvem fenómenos de reprodução social e cultural na lógica das assimetrias já existentes. Aliás, as sociedades mediatizadas da atualidade, em especial do Norte, trouxeram-nos novas realidades que têm profundas consequências para as práticas médicas e de consumo. Através da imensa rede dos meios de comunicação social existente, que também penetra na internet, são desenvolvidas campanhas publicitárias agressivas para levar à venda e ao consumo de determinados produtos. As táticas usadas para o efeito baseiam-se na promoção do consumo direto ao consumidor. Isso mesmo nos tem sido desvendado pelo estudo de teóricos da semiótica como Roland Barthes. Nas mensagens passadas nos média, para vender um determinado produto, há uma conjugação entre significado e significante que

levam à formação do signo do qual o indivíduo, que recebe a mensagem, se apropria. Com frequência se vende uma imagem que requisita o consumo do produto mas que comporta em si estereótipos sociais em termos de construção do corpo e/ou da identidade, por exemplo, em questões de gênero ou de deficiência (Peppin, 2006). Também através do estudo do “neuromarketing” temos vindo a perceber como funciona o cérebro em termos da tomada de decisão da compra de um produto e em termos de tomada da decisão da rejeição de outros produtos. Os anúncios publicitários levam a cabo o acionamento do conjunto dos sentidos do indivíduo colocando em jogo elementos culturais, de crença, de memória, de percepção, de interpretação e de afetividade que lhe são significativos (Castrillon, 2015). *“Las marcas se fundamentan en las personas y a estas se llega mediante las emociones, por lo tanto una marca que trabaje adecuadamente su emociones será capaz de atrapar al consumidor y lo más importante aún, hacerse imprescindible creando esta anhelada conexión duradera y profunda entre ellos”* (idem, p.230).

A área comercial da saúde, associada à venda de medicamentos e de cosméticos, é das áreas onde esta lógica mercantilista mais se tem verificado nos nossos dias. Como já vimos, sendo que a definição de doença está muito relacionada com construções relativas ao meio sociocultural tem-se criado muita publicidade, nos média, para levar as pessoas a comprarem determinado tipo de produtos farmacêuticos. Produzem-se imagens daquilo que serão os estilos de vida aconselháveis e o protótipo do corpo perfeito (Miranda, 2002). No entanto, a definição de doença também ela é alvo de manipulação. Por exemplo, a depressão tem sido construída como doença em grande parte devido aos esforços da indústria farmacêutica que tem criado novas categorias de patologia associadas a esta doença. Esta realidade é bastante visível nos Estados Unidos da América. As grandes multinacionais farmacêuticas gastam milhões de dólares em publicidade na tentativa de obterem lucros ainda maiores através da expansão dos mercados que já detêm uma vez que a obtenção de lucros com a inovação em medicamentos não é imediata. O médico acaba muitas vezes por agir como um mero intermediário entre o fabricante e o paciente dado que as pressões sobre os médicos para receitarem a medicação é grande sob pena de perderem os pacientes se não acederem à sua vontade. A percentagem das pessoas que fala sobre a publicidade com o seu médico é diminuta e escasseia a informação pedagógica sobre a mesma (Peppin, 2006).

Também João Arriscado Nunes (2009) denuncia a crença na “saúde perfeita” alicerçada na responsabilidade do indivíduo e viabilizada pela crescente dependência em relação ao complexo médico-industrial. Há, de facto, a produção de medicamentos e de tecnologias biomédicas para as quais são, depois, procurados os doentes e as doenças “apropriadas”. Muito também é feito dentro do associativismo dos pacientes onde a indústria farmacêutica joga relações de influência no sentido de criar *lobbys* que sejam favoráveis aos seus interesses. Há uma luta pela medicalização de certas perturbações e de certos problemas que tomam a forma de luta da saúde como direito. Claro que é a proximidade e as influências existentes, em muitos casos, entre os governos e a indústria farmacêutica que também não ajudam à criação de uma maior regulação e fiscalização nestas matérias: “*The activities of such non-governmental organizations and multinationals restrain states abilities to act in the public health arena and need to be taken into account in development of a globalized theory of public health law*” (Fidler, 2002, *in* Peppin, 2006, p.109). Como alternativa, ao paradigma da responsabilidade individualizada, João Arriscado Nunes assume uma linha de pensamento que defende a preocupação com a vulnerabilidade populacional e institucional associada a certos contextos. Neste sentido, o risco é reconfigurado em termos ecossociais no quadro de uma ecologia política de saúde (Porto, 2007, *in* Nunes, 2009).

O quadro que temos vindo a descrever em termos de acesso aos cuidados de saúde vale essencialmente para o Norte sociológico. Embora se possa discutir a forma como nestes países se tem promovido o acesso à medicação, já noutras regiões do globo o quadro é deveras deprimente. No Sul sociológico, as opções de tratamento dos problemas mais prementes de saúde continuam a ser inadequadas, tóxicas ou mesmo não-existent. Quem o afirma é o relatório de 2014 da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) sobre “O princípio da não-discriminação e da não-estigmatização”. Este documento é bastante explícito em apontar aos países ditos em desenvolvimento um quadro de pobreza, de instituições fracas, de falta de capacidade de investigação científica, falta de comunicações e de infraestruturas, inabilidade de transferência do conhecimento para as políticas e de fracos sistemas de regulação da medicação. Nesta medida, existe, nestes países, uma fraca colaboração entre os estados e a indústria farmacêutica de modo a contrariar as problemáticas de saúde que se tornam endémicas em sociedades com estas características. Aliás, esta indústria, como refere o relatório, aposta essencialmente no

desenvolvimento de respostas às doenças globais e nas respostas às necessidades das pessoas em adotarem os estilos de vida promovidos como socialmente aceites ou desejáveis no Norte ou em elites abastadas do Sul. Em relação às doenças tropicais e infecciosas que mais afetam as populações do Sul, a investigação desenvolvida é muito escassa (UNESCO, 2014). Udo Schuklenk e Braimoh Bello falam assim dos desafios que se colocam em termos de medicação nos países do Sul: *“The first challenge is that the medication in question might not exist, because the necessary research was not considered commercially sufficiently attractive by pharmaceutical multinationals to justify substantial investment...”* depois *“The second challenge is that the medication available is likely to be too expensive to permit affordable access”* (Schuklenk & Bello, 2006, p.14). Muitas vezes, nesta lógica do lucro que não atende a quem mais necessita, gera-se um mercado de contrafação de medicamentos e de tratamentos utilizando medicamentos que não cumprem com o exigido. A SIDA tem sido um exemplo de uma doença que se tem tornado endémica em sociedades com grandes níveis de pobreza, nomeadamente surgindo associada ao crescimento da pobreza em grandes centros urbanos. Como é óbvio, os regimes apertados em matéria das patentes e dos direitos de propriedade nos medicamentos dificultam o tratamento destas problemáticas de saúde. Esta realidade já levou alguns países a adotarem licenças compulsivas sobre a produção de alguns tipos de medicamentos de modo a permitirem a sua manufatura nos seus territórios e de modo permitir o seu uso nos seus sistemas de saúde por parte daqueles que necessitam. Já o falhanço na abordagem a estas questões leva à estigmatização e à marginalização dos doentes acentuando estereótipos e preconceitos em relação a grupos sociais que fogem à norma do comportamento (UNESCO, 2014).

As referências aqui citadas, em termos de datação da sua publicação, variam no espaço de uma década. Ainda assim vão apresentando, entre si, dados consistentes que revelam um quadro de problemáticas que persistem, ao longo dos anos, no Sul sociológico. O Fundo das Nações Unidas para a População (UNFPA) relatava em 2004, no balanço dos dez anos do Consenso do Cairo, que estes países apresentavam fenómenos de pobreza extrema e de fome, de um ensino primário universal ainda por concretizar, desigualdades entre sexos e falta de autonomização das mulheres, níveis altos de mortalidade infantil, precaridades e deficiências na saúde materna, epidemias em doenças como a SIDA e a malária bem como perigos à sustentabilidade ambiental (UNFPA, 2004). São dados obtidos da realidade que refletem sociedades cuja organização vai ao encontro das posições ecofeministas que afirmam *“...as ideologias*

que justificam as discriminações em função do sexo, raça e desigualdades sócio-económicas estão intimamente relacionadas com as opiniões que sancionam a exploração e a degradação do ambiente” (Santos B.S., Meneses & Nunes, 2004, p.42). Por outro lado, em cenários onde a fecundidade é elevada geram-se situações de má-nutrição e de baixos níveis de literacia associadas aos fracos recursos económicos. As migrações para os grandes centros urbanos surgem, muitas vezes, como alternativa mas ocorrendo de forma não planeada e levando a congestionar ainda mais estas áreas tendo efeitos na descida do capital urbano *per capita* e no desenvolvimento de epidemias. *“Em alguns países da África Subsariana, um quarto da população activa está infectada pelo VIH. Segundo estimativa, se 15% da população de um país for seropositiva (um nível que nove países deverão atingir até 2010), o produto interno bruto decresce cerca de 1% ao ano. Se utilizarmos este indicador, o PIB da África do Sul pode baixar 17%, até 2010”* (UNFPA, 2004, p.63). Talvez ainda pior do que o impacte económico, de flagelos como a SIDA, será o impacte que têm a nível da destruição das famílias e do potencial humano das sociedades. Tendo em conta também a dificuldade em aceder a medicação eficaz, nestes países, para o tratamento de epidemias perigosas associadas a doenças sexualmente transmissíveis, os documentos das instituições internacionais, como este documento do UNFPA, têm vindo a aconselhar a adoção de comportamentos como a abstinência, a fidelidade matrimonial, o uso do preservativo e o planeamento familiar (UNFPA, 2004). No entanto, este modelo prescritivo poderá sempre ser apontado como uma forma de modelar os comportamentos de diferentes sociedades por único padrão sociocultural.

Ainda no âmbito aqui tratado, o crescimento urbano e a exploração da biodiversidade descontrolados também têm efeitos nefastos na gestão dos recursos hídricos e na contaminação das águas que muitas vezes servem para as pessoas consumir. A existência, nas sociedades, de estruturas de saneamento básico deficientes ou mesmo inexistentes encontra-se intimamente ligada a estas realidades (idem). Em jeito cada vez mais premonitório, no que diz respeito aos acontecimentos dos dias de hoje, o documento de 2004 do UNFPA não termina sem referir em relação às necessidades de acesso aos serviços de saúde: *“...a instabilidade geopolítica e a crescente vulnerabilidade a catástrofes naturais irão aumentar o número de pessoas que precisarão desses serviços, nos próximos anos”* (idem, p.85).

Segundo os elementos que temos vindo aqui discutir podemos traçar dois sentidos diametralmente opostos nas práticas de saúde a nível global: (1) No Norte,

embora existam sistemas de saúde que ainda conseguem uma boa abrangência e eficácia na prestação de cuidados às populações, é fomentada a adesão, desde logo pelos meios de comunicação social, a determinados estilos de vida e a uma imagem pré-concebida de corpo que levam à formatação dos padrões de vida e dos comportamentos. Isto reflete-se nos consumos dos produtos de saúde e de beleza de modo a recriar o estereótipo estabelecido. É caso para dizer que as vidas nestas sociedades têm vindo a obedecer a um malha muito fina na definição do “ser”, “estar” e “parecer” numa verdadeira espécie de experimentação humana. (2) No Sul, ou em todos aqueles grupos de indivíduos que de alguma forma se encontram à margem do sistema social dominante, as condições de vida são precárias a vários níveis. Para além de más condições de habitação e de saneamento básico, baixos níveis de literacia e de problemas de segurança, existem também grandes precaridades ao nível dos sistemas de saúde que se traduzem no alastramento das epidemias e em altos níveis de mortalidade, nomeadamente de mortalidade infantil.

Os efeitos da tecnociência têm revelado, assim, grandes assimetrias e têm produzido também grandes desigualdades, a vários níveis. Ano após ano, década após década, há padrões nos indicadores que se vão revelando continuamente. Esses padrões são desde logo relativos à fratura social entre o Norte e o Sul. Os dados estatísticos do Fundo das Nações Unidas para a População, nos anos entre 2010 e 2015, indicam grandes disparidades nos números da esperança média de vida à nascença quando comparados entre diferentes regiões do globo. De modo geral, a esperança média de vida apresenta-se superior para as mulheres do que para os homens. Ainda assim, podemos ver que na América do Norte, Austrália, Nova Zelândia, Europa Ocidental e até em alguns países da Europa de Leste supera os 80 anos de idade para as mulheres ficando um pouco abaixo desse limiar para os homens na maioria dos casos. Exemplos: Canadá (homens – 79,69 anos; mulheres – 83,78 anos), Estados Unidos da América (homens – 76,47 anos; mulheres – 81,25 anos), Reino Unido (homens – 78,45 anos; mulheres – 82,39 anos), Suécia (homens – 80,1 anos; mulheres – 83,71 anos), França (homens – 78,76 anos; mulheres – 84,87 anos), Portugal (homens – 77,43 anos; mulheres – 83,5 anos), Polónia (homens – 73,06 anos; mulheres - 81,14 anos). Outros países que empreenderam processos acelerados de ocidentalização dos modos de vida, como o Japão e a Coreia do Sul, acompanham este nível nos indicadores. Os casos da China, América Latina, Irão, Turquia e alguns países árabes também revelam bons

progressos ao colocarem os indicadores da esperança média de vida à nascença acima dos 70 anos tanto para os homens como para as mulheres (UNFPA, 2016).

As diferenças começam a ser mais acentuadas quando se analisa a generalidade dos países da Ásia e Pacífico e alguns países da Europa de Leste. Quase todos os países da antiga União Soviética, incluindo a Federação Russa, conseguem superar a barreira dos 70 anos de idade para a esperança média de vida das mulheres. No entanto, no que diz respeito aos homens, a esperança média de vida cai, nos mesmos países, para a casa dos 60-70 anos de idade. Ora, quando analisamos os dados atuais para o Sul da Ásia e para os países que estão na confluência com a zona do Pacífico percebemos que estes estão em consonância com os dados analisados para a mesma região, relativos a meados do século XX, que mostravam vários atrasos em indicadores relativos à área da saúde. Tirando os casos mais significativos da Malásia, Tailândia, Vietname e Sri Lanka, a generalidade dos países nesta região apresentam esperanças médias de vida à nascença na casa dos 60-70 anos de idade tanto para os homens como para as mulheres. A Índia, gigante demográfico, não foge a esta realidade com uma esperança média de vida de 66,13 anos para os homens e 68,93 anos para as mulheres. É possível destacar casos mais diferenciados como a Papua Nova-Guiné (homens – 60,5 anos; mulheres - 64,49 anos) ou o Afeganistão (homens – 58,67 anos; mulheres – 61,06 anos). Atendendo a que já relatámos casos de países em que a esperança média de vida à nascença ultrapassa os 80 anos de idade, então, já verificamos por esta comparação diferenças na ordem dos 20 anos de idade (idem).

Neste campo, no entanto, os indicadores atuais mais fracos encontram uma amostra muito significativa na África Subsariana. Aqui as discrepâncias em relação aos países do Norte sociológico são enormes chegando a atingir os 30 anos ou mais de diferença na esperança média de vida à nascença. Muitos países desta região estão na casa dos 50-60 anos de esperança média de vida tanto para os homens como as mulheres, sendo que apenas no caso das mulheres esta fasquia é ultrapassada de forma significativa em alguns países. Há mesmo países que apresentam indicadores de esperança média de vida inferiores aos 50 anos de idade. Exemplos: Serra Leoa (homens – 49,65 anos; mulheres – 50,74 anos), Costa do Marfim (homens – 50,21 anos; mulheres – 51,85 anos), República Centro-Africana (homens – 47,83 anos; mulheres – 51,25 anos), Angola (homens – 50,2 anos; mulheres – 53,17 anos), Lesotho (homens – 49,19 anos; mulheres – 49,59 anos), África do Sul (homens – 54,85; mulheres – 59,11 anos) e o Quênia (homens - 59,8 anos; mulheres – 62,17 anos) (idem).

Por estes dados analisados e recorrendo à obra de Giorgio Agamben: *“Pode pois dizer-se que a produção de um corpo biopolítico é o acto original do poder soberano.”* (Agamben, 1995/1998, p.16) e *“O par de categorias fundamentais da política ocidental não é o par amigo-inimigo, mas antes vida nua-existência política, zôê-bios, exclusão-inclusão”* (idem, p.17). Daqui compreendemos que a dificuldade do modelo liberal-humanista em se impor a nível global advém de uma conceção de regra sobre a qual os poderes hegemónicos praticam a política e o direito: *“Não é a excepção que se subtrai à regra, mas a regra que, suspendendo-se, dá lugar à excepção e apenas deste modo, mantendo-se em relação com a excepção, se constitui como regra. A «força» particular da lei consiste nesta capacidade de se manter em relação como uma exterioridade. Chamamos relação de excepção a esta forma extrema de relação que só inclui algo através da sua exclusão”* (idem, p.28). Daqui podemos retirar que *“...o direito, verdadeiramente, «não tem em si qualquer existência; o seu ser é a própria vida dos homens»”* (idem, p.35). Com base nesta fundamentação, o autor recupera a figura obscura do *Homo sacer*, da antiga lei romana, exemplificado metaforicamente em casos em que *“...uma pessoa é simplesmente posta de fora da jurisdição humana sem passar para a divina”* (idem, p.82). Neste sentido: *“Tal como, de facto, na excepção soberana a lei se aplica ao caso excepcional desaplicando-se, subtraindo-se a ele, assim o homo sacer pertence a Deus na forma da insacriticabilidade e é incluindo na comunidade sob a forma da possibilidade de ser morto sem crime. A vida insacriticável e, todavia, possível de lhe ser infligida a morte, é a vida sagrada”* (idem, p.83). *“Soberano é a esfera em que se pode matar sem cometer homicídio e sem celebrar um sacrifício, e sagrada, isto é, exposta à morte e insacriticável, é a vida que foi capturada nesta esfera”* (idem, p.84).

Também no seu livro *“Bem-vindo ao Deserto do Real”*, Slavoj Žižek (2002/2006) recupera a figura do *Homo sacer* para exemplificar como muitos seres humanos, nos dias de hoje, são desprovidos de direitos civis e têm uma função que é preservada no propósito de alimentar um sistema que está assente num fetiche consumista. É fácil de depreender que neste sistema o papel de *Homo sacer* tanto pode caber àqueles que estão excluídos do sistema como àqueles, que partindo de dentro do próprio sistema, não se compatibilizam com as suas regras. No mesmo livro, Žižek alude à imagem do filme *“The Matrix”*, dos irmãos Wachowski, em que campos inteiros constituídos por seres humanos inconscientes ligados a tubos alimentam as máquinas que dominam o mundo. Uma metáfora notável!

2.1.4 – As lutas emancipatórias, a ciência e a efetivação do direito à saúde

As razões que subjazem ao atraso do Sul em relação ao Norte não deixam de ter a sua complexidade. Para além, da exploração que tem existido entre as diferentes regiões do globo, sempre se poderá argumentar que existem fenómenos endémicos aos países do Sul, como a má governação, os conflitos internos e a corrupção, que não lhes permitem desenvolver outro tipo de indicadores a nível económico e social. No entanto, as ideias descritas na obra “O Processo Civilizacional” do sociólogo alemão Norbert Elias parecem-nos ser decisivas nestas matérias para perceber as dificuldades que as populações do Sul sociológico têm tido para se enquadrarem nas dinâmicas do atual sistema mundial. Nessa obra, Elias desenvolveu uma teoria do desenvolvimento civilizacional alternativa aos trabalhos de Karl Marx. Colocando o foco nas lutas pelo poder que se deram nas sociedades europeias desde a idade média, este autor descreve um processo assente em eliminatórias realizado, desde logo, nas disputas entre senhores das terras e que levou a uma cada vez maior concentração de poder até permitir o aparecimento do estado moderno. Deste movimento é indissociável a ascensão dos estratos sociais inferiores, também através de lutas emancipatórias mas que permitiram aumentar o grau de complexidade, de diferenciação e de interdependências existentes nas sociedades europeias, em particular ao nível do trabalho. Nesta lógica, surge o alargamento do espaço e da inclusão democrática e a constituição do estado-nação moderno. Recorrendo a conceitos da psicanálise, Elias descreve como a complexificação e interdependência das redes sociais obrigou o ser humano a modelar as suas pulsões reprimindo comportamentos violentos e desenvolvendo formas de estar socialmente aceites dentro dos padrões civilizacionais exigidos. Neste modelo, o desenvolvimento civilizacional não surge assim como perpetuador do domínio hegemónico de um grupo social em relação a outros. Como já referimos, o desenvolvimento civilizacional promove uma crescente sujeição das camadas sociais superiores, dentro de um quadro normativo, em paralelo com o movimento ascensional dos estratos sociais inferiores (Elias, 1939/1990).

Desta forma, falamos de processos sócio-históricos bastante específicos que se desenvolveram no Norte sociológico e cuja especificidade não se repetiu noutras partes do mundo. Sem dúvida que as estruturas coloniais herdadas pelas elites crioulas, aquando da independência de muitos países, não favorecem uma maior distribuição de poder, nas várias áreas, e o desenvolvimento de uma cidadania alargada. Hoje, os

fenómenos acelerados de evolução tecnológica acentuam as desigualdades e os processos de exclusão social. O processo de exclusão digital é uma realidade para muitos milhões de pessoas em diversas partes do mundo dada a incapacidade de acederem e de usarem as novas tecnologias de informação e de comunicação. Ainda assim, estes fenómenos contemporâneos não estão isentos de lutas sociais que visam levar a cabo processos de emancipação. *“Rapidamente, a internet tornou-se o meio de comunicação por excelência da humanidade e, rapidamente também, a rede mundial passou a abrigar lutas e movimentos por mudanças – reivindicações, campanhas, mobilizações e protestos. A internet faz-se uma nova esfera pública (Habermas, 2003) e mostra-se um estranho espelho das tensões e conflitos sociais. Diante desse cenário, chamam atenção dinâmicas de formação de lutas de resistência que vêm encontrando formas renovadas nos espaços virtuais”* (Spenillo, 2015, p.97). Giuseppa Spenillo relata, a partir da realidade brasileira, como estas ferramentas adquirem, através do seu uso, uma dimensão transcultural na luta emancipatória: *“Busca-se ressaltar aprendizagens possíveis nas atuações em redes estratégicas de resistência, dentre elas as relações global/local, o trabalho de tradução transcultural (Santos, 2010b) e a resignificação das interdependências e do comunitário”* (Spenillo, 2015, p.98).

As redes de resistência transnacionais que se formam, nestes contextos, respondem, assim, a questões experimentadas como globais uma vez que se sente cada vez menos latente e mais presente a necessidade de outra institucionalidade, horizontal, fluida e colaborativa. Nelas acionam-se competências comunicativas e saberes tecnológicos. Note-se, como ponto essencial destes movimentos, que, atendendo a alguns exemplos de lutas, eles não se opõem à centralidade e ao *status* da comunicação, ou seja, não propõem ruturas ou revoluções mas, sim, reconfigurações nas distribuições de poder sobre os usos coletivos dos aparatos tecnológicos de produção e de circulação de informação. Há uma revolta por dentro do sistema que procura redistribuições e renovações na própria lógica capitalista e que para isto utiliza os recursos hegemónicos de comunicação e de informação nos espaços virtuais (Spenillo, 2015). No entanto, a mesma autora adverte: *“Os usos dos espaços virtuais podem ser sinais de mudanças no patamar das democracias participativas, no sentido em que lá a comunicação se processa numa relação aberta e horizontal. No entanto, estas ferramentas podem também ser apenas recolocações dos habitus enraizados da diferenciação, da distinção, da desigualdade, da colonialidade, levando para o mundo digital o jogo social de aproximações e distanciamentos. É preciso, nesse sentido, perceber quem está nas*

redes virtuais e a quem representam; quais grupos e causas sociais chegam aos espaços virtuais, quais lutas são legitimadas e quem adere a cada causa” (idem, pp.110/111).

Ora, quando falamos da abertura da ciência à cidadania, esta terá que ser feita em articulação interna, criativa e emancipadora, entre as diferentes práticas, saberes e orientações teóricas e epistemológicas que coexistem nas comunidades científicas. É uma perspectiva que defende também os saberes das epistemologias do Sul, no quadro da ecologização de saberes, na medida em que aceita um postulado crítico de que o real não deve ser reduzido ao que existe. Só assim se tornará possível revalorizar as formas de conhecimento anteriormente desqualificadas como irracionais ou não-científicas. Trata-se de promover uma cidadania ativa e uma democracia de alta intensidade que não pode prescindir do envolvimento ativo com a ciência, o conhecimento e a tecnologia. Essa “cidadania científica” assentará, neste sentido, em dois vetores: (1) relação entre as tecnociências e os cidadãos (2) formas emergentes de produção participativa de conhecimento, da sua discussão pública e da sua regulação enquanto contribuições para uma cidadania ativa (Santos B.S., Meneses & Nunes, 2004).

Nesta perspectiva, como defende João Arriscado Nunes (1995), às comunidades virtuais têm que corresponder comunidades reais para haver interlocução e emancipação. Logo é de extrema importância assegurar a infraestrutura que possibilite o desenvolvimento deste processo. As interfaces e os processos de tradução ou de conversão reguladora entre mundos da ciência e entre estes e outros mundos sociais dependem da possibilidade de transformar os objetos científicos que circulam dentro de um mundo de ciência em objetos de fronteira. Esses objetos devem ser suscetíveis de reapropriação e de reutilização em novos contextos e de acordo com lógicas distintas, sem perderem características que os tornam reconhecíveis e identificáveis pelos diferentes tipos de atores que os usem.

Em particular, a efetivação do direito à saúde, numa perspectiva ecossocial, já referida por João Arriscado Nunes (2009), deverá passar pela reconfiguração dos saberes da biomedicina e da epidemiologia sobre as doenças. “*A ampliação e consolidação do conhecimento sobre as manifestações da doença, a sua etiologia ou as suas causas leva à proposta de quadros analíticos em que se definem mutuamente o domínio ou processo que se costuma designar por biológico, social, político, cultural, económico ou ambiental*” (idem, p.157). E acrescenta: “*A avaliação do dano e da deficiência, que é ela própria um processo de coprodução de definições científico-*

-técnicas, jurídicas e políticas, torna-se, nestes casos, um ponto de passagem obrigatório (Latour, 1987) do processo de reconhecimento da condição de inválido ou de deficiente” (idem, p.158). Assim, ganha relevância a consideração das diferenças entre os sistemas políticos e jurídicos nacionais, a organização dos sistemas de saúde e dos sistemas de investigação científica e de perícia, as garantias constitucionais e legais de proteção da saúde e o papel do estado, as várias formas de desigualdade, de socialidade e de biossocialidade, os movimentos sociais, organizações e formas de mobilização coletiva, bem como a influência de forças económicas e políticas e de autoridades científicas e técnicas internacionais. Neste sentido, pretende-se ir para além da responsabilização individual no tratamento das doenças dado que o indivíduo não pode ser responsabilizado em circunstâncias cujos fatores contextuais são decisivos para o desenvolvimento da patologia que lhe é apontada (Nunes, 2009).

Há, ainda, a ressaltar que o desenvolvimento das lutas emancipatórias, que inclusivamente possam efetivar o direito à saúde numa perspetiva ecossocial, tem, neste momento, grandes desafios pela frente. No quadro do atual sistema mundial, estas lutas fazem frente a forças de um poderio político-económico desproporcionalmente muito maior e a um enquadramento institucional que lhes é desfavorável. A necessidade de interlocutores, ou se quisermos de líderes, próprios às comunidades que possam mediar e mobilizar para levar a cabo estes processos é outro fator que nem é fácil de reunir. No entanto, como discutiremos mais à frente neste trabalho, o nível de exequibilidade e de efetividade que estes movimentos possam vir a obter são determinantes para as conclusões a tirar segundo as problemáticas colocadas nesta tese.

2.2 - As novas tecnologias, usos e implicações

No seu livro “The Politics of Emerging Strategic Technologies: Implications for Geopolitics, Human Enhancement and Human Destiny”, Nayef Al-Rodhan (2011), geopolitista sediado na Universidade de Oxford, aponta um conjunto de novas tecnologias cujo desenvolvimento poderá vir a ter grandes implicações em termos das relações de poder à escala global como também na salvaguarda dos equilíbrios ecológicos e na cobertura das necessidades sociais. A perspetiva do autor, de modo geral, acompanha a generalidade da bibliografia disponível nesta área, onde podemos identificar cinco grandes áreas de tecnologias emergentes em vários domínios: a engenharia genética, a nanotecnologia, a inteligência artificial, a criónica e a simbiose/epigenética.

Na linha das problemáticas abordadas no subcapítulo anterior desta tese, Nayef Al-Rodhan refere, na obra citada, que a dificuldade de muitos países em tirarem partido destas tecnologias emergentes poderá estar ligada à falta de recursos ou de investimento, à falta de interesse do mercado ou à necessidade de desenvolver determinado tipo de investigação ou de inovação adicionais antes que estas tecnologias estejam disponíveis em todo o seu potencial ou até mesmo antes de estarem disponíveis para o uso generalizado. No entanto, dadas as forças do mercado e as desigualdades já existentes entre países e mesmo entre diferentes grupos socioeconómicos e socioculturais, estes novos processos tecnológicos poderão fazer disparar as fraturas entre as populações humanas, por exemplo a nível dos indicadores de saúde. Segundo o autor, as mudanças provocadas por estas tecnologias poderão mesmo implicar com a essência da natureza humana e com a dignidade humana. Conceitos como justiça, igualdade ou injustiça inerentes à condição humana poderão ficar fora de controlo em termos da capacidade de levar a cabo processos para a sua concretização ou para o seu combate, respetivamente. Em última instância, dada a possibilidade de se intervir no plano mais íntimo do ser humano, até poderemos estar perante um potencial tecnológico capaz de alterar noções e sentimentos humanos como a compaixão, a dignidade, a igualdade e a caridade.

Certo é que tal potencial tecnológico tem vindo a levar a fortes pressões (económicas, políticas e sociais) para o seu desenvolvimento de modo a se tirarem benefícios em diferentes áreas da sociedade (saúde, economia, ambiente, defesa, etc.).

Nayef Al-Rodhan chega mesmo a questionar se podemos “melhorar” através destas tecnologias sem alterar questões fundamentais da nossa natureza e dignidade. O autor acaba por adotar, nesta matéria, uma abordagem moderada mas ao mesmo tempo pró-ativa. Sendo cético em relação à capacidade de se barrar ou de se impedir o desenvolvimento tecnológico, defende que se deve estabelecer um quadro regulatório a nível global que permita enquadrar o desenvolvimento e o uso destas tecnologias salvaguardando questões como os direitos humanos (idem).

A abordagem a este tema não é feita de forma necessariamente negativa pelos autores. Havendo, pelas mais variadas razões, quem seja cético ou mesmo opositor ao desenvolvimento de determinados processos tecnológicos também há, no entanto, quem encare o assunto com otimismo vendo nele oportunidades para toda a humanidade. Neste âmbito, tendo por base a ideia de “melhoramento humano”, nas últimas décadas tem-se vindo a constituir a nível internacional um movimento transumanista. Entre filósofos, académicos, cientistas e ativistas que integram este movimento, têm-se elaborado manifestos que apelam ao desenvolvimento de várias tecnologias com o objetivo de eliminar o processo de envelhecimento e melhorar as capacidades humanas aos níveis intelectuais, físicos e psicológicos (Bostrom, 2003). Os transumanistas reclamam para a sua herança histórica toda uma tradição racionalista e emancipatória que vem desde o renascimento e que prosseguiu com o iluminismo, ao defender-se a ideia de que devemos utilizar a nossa inteligência sem sermos guiados por outros e ao colocar-se a ênfase nas liberdades individuais e no bem-estar de todos os seres humanos (Bostrom, 2005). Entre várias correntes neste movimento, é possível distinguir os chamados transumanistas democráticos que reconhecendo perigos ou riscos no desenvolvimento das tecnologias emergentes colocam a ênfase das suas reivindicações no acesso igualitário a tecnologias que possam ter fins benéficos (salvaguardando as desigualdades relacionadas com as forças do mercado e com diferenças socioeconómicas e socioculturais) e sendo avessos, à partida, por exemplo, a qualquer tipo de ideais eugenistas. Para isso, numa posição próxima a Nayef Al-Rodhan, defendem que o futuro deve passar por uma forte consciencialização da opinião pública sobre estas matérias e pela criação de instituições e quadros legais fortes para a regulação deste tipo de atividades.

Neste sentido, torna-se essencial perceber que estamos perante um assunto de acentuada complexidade que envolve múltiplos atores, interesses e processos tecnológicos cujas implicações e cenários para o futuro, embora sejam determinantes

para a humanidade, não são fáceis de descortinar. No entanto, antes de explorar o confronto de posições sobre este tema, no campo ético e moral, que tem vindo a ser desenvolvido por autores com diferentes posicionamentos ideológicos, vamos explanar, neste subcapítulo, os diferentes tipos de novas tecnologias que levam ao surgimento destas questões. Neste seguimento, procuraremos, ainda, analisar melhor os possíveis cenários e implicações da generalização das tecnologias emergentes. Sendo várias as técnicas que estão em causa e que têm múltiplas aplicações, daí se pode tirar elementos para a discussão sobre a sua desejabilidade e sobre a possibilidade de serem reguladas.

2.2.1 – A engenharia genética

A engenharia genética é uma área da biotecnologia interessada na alteração direta do material genético. As suas potencialidades são imensas e vão desde a indústria, à agricultura e à medicina. Na agricultura uma das aplicações mais conhecidas, mas também das mais controversas, da engenharia genética são as culturas geneticamente modificadas. O desenvolvimento desta técnica permite, por exemplo, alterar a informação genética nas plantas. Graças aos desenvolvimentos neste campo, os agricultores podem agora criar culturas agrícolas que, entre outras características, são mais resistentes aos pesticidas e às doenças, amadurecem mais lentamente e têm um valor nutricional acrescentado. De facto, como refere Al-Rodhan (2011), tais processos comportam em si um grande potencial para contribuir para a resolução de problemas como a redução da fome mundial, o aumento da produtividade das culturas nos países do Sul sociológico e a redução das perdas pós-colheitas. No entanto, o desenvolvimento das culturas agrícolas geneticamente modificadas também tem levantado grandes objeções da parte de vários setores nas sociedades. Muitos atores sociais chamam a atenção para a necessidade de avaliar a relação custo/benefício da implementação desta tecnologia uma vez que os organismos geneticamente modificados podem produzir efeitos indesejados no meio ambiente ou até mesmo na saúde. Desde há algumas décadas que alguns grupos de trabalho têm vindo a identificar os possíveis efeitos nocivos originados pela libertação de organismos geneticamente modificados. Podemos referir, neste quadro, o estudo da *Ecological Society of America (ESA)* que apontava os seguintes perigos no desenvolvimento destas culturas: “*o aparecimento de novas ervas daninhas ou parasitas; o aumento de eficácia de ervas daninhas já existentes; prejuízos nas espécies úteis; desequilíbrios de comunidades biológicas; impactos negativos nos processos do ecossistema; decomposição incompleta de produtos químicos nocivos, que*

levaria à criação de produtos de decomposição ainda mais tóxicos; desperdício de recursos biológicos preciosos” (Tiedje et al, 1989, in Albrecht, 2009, pp.22/23).

Na verdade, estas questões problemáticas tornam-se mais prementes e acentuam-se no quadro económico dominante. Hoje em dia assistimos, à escala global, a uma flexibilização e extensão das velhas regras de propriedade intelectual a vastas esferas das formas de vida e dos organismos biológicos. Neste sentido, existe uma subordinação do bioconhecimento à lógica económica do interesse privado levando à redução das bases da vida biológica a uma forma coisificada e a sua conversão em mercadoria (Garcia, 2009). *“Se pensarmos nas tendências da «economia do conhecimento», ou de propensão actual do capitalismo para um sistema económico em que a esfera do conhecimento é valorizada como capital imaterial, observa-se que essa relação é crescentemente contraditada, já que a livre troca de conhecimentos e de informação se encontra hoje, e cada vez mais, inerente ao trabalho produtivo” (idem, p.122).* Assim, através dos direitos de propriedade, a biotecnologia tende a retirar as sementes das mãos dos camponeses e dos habitantes da floresta para as colocar nas mãos das corporações transformando, pela mediação da intervenção tecnológica, a biodiversidade num recurso não renovável. Neste sentido, os organismos geneticamente modificados surgem, no cultivo agrícola, numa lógica de monopolização, industrialização, uniformização e redução da diversidade biológica (Garcia, 2009). *“Esta valorização do controlo tecnológico sugere o exercício de poder sobre coisas e pessoas que as transforma em objecto de valor particular e tende a secundarizar qualquer outra qualidade que lhes pertença” (idem, p.136)* Talvez por isto não seja demais referir que *“O papel que antes cabia à evolução natural parece pertencer agora a uma tecnologia cuja história é concebida como só podendo ter conduzido ao tipo actual de intervenção tecnológica que as biotecnociências exemplificam, não nos cabendo assim outra alternativa que não seja submetemo-nos ou adaptarmo-nos ao curso corrente dessa suposta evolução técnica. Neste historicismo assenta, uma vez mais, o stock de determinismo e finalismo que periodicamente faz as suas aparições no mundo moderno” (idem, pp.149/150).*

Assim, neste quadro, à esperança sobre a satisfação das necessidades alimentares da população mundial podem sobrepor-se outras realidades como o controlo de poucos sobre as patentes e sobre a produção segundo lógicas de obtenção de lucro. A própria produção alimentar dificilmente se dará de forma ecologicamente sustentada se o desenvolvimento das culturas geneticamente modificadas levarem à contaminação

genética de outras culturas provocando perdas da diversidade biológica e tendo por base atos de desflorestação de modo a abrir terreno para o cultivo geneticamente modificado (Puigdomènech, 2011). Aliás, no que diz respeito a dados científicos, se é verdade que existem incertezas sobre o possível efeito tóxico dos organismos geneticamente modificados na saúde humana, já os impactes destes na redução da biodiversidade parece ser um facto razoavelmente admitido (Gonçalves, 2011). Semelhante problemática coloca-se na área da indústria energética com as aplicações da biotecnologia na produção dos biocombustíveis através da matéria orgânica. Embora falemos de uma tecnologia que não implica necessariamente alterações genéticas nos organismos biológicos, o seu uso tem gerado acesa controvérsia. É com frequência apontada como uma das causas da crise de alimentos de 2007-2008 onde se gerou grandes faltas no *stock* de alimentos a nível mundial e um consequente aumento dos preços dos bens alimentares, em especial nos cereais. O facto de grandes áreas de cultivo alimentar serem destinadas ao cultivo de matéria-prima convertível em biocombustível, através por exemplo da extração do etanol, retira espaço à produção alimentar provocando carências alimentares nas populações. Também a mais-valia, para a natureza, das emissões dos gases dos biocombustíveis tem sido questionada. Embora os biocombustíveis ardam de forma mais limpa do que os combustíveis fósseis, têm sido levantadas questões sobre as emissões de carbono realizadas por este tipo de produtos. Existem dúvidas de que estas emissões sejam menos prejudiciais à atmosfera terrestre do que as emissões provocadas pelos combustíveis fósseis (Al-Rodhan, 2011).

Se, por um lado, as aplicações abordadas da biotecnologia e da engenharia genética, em particular, têm implicações significativas para o futuro do planeta e da nossa espécie, por outro lado, nas últimas décadas têm vindo a abrir-se perspectivas deste tipo de investigação científica que nos tocam num plano muito mais íntimo. Os resultados do projeto do mapeamento do genoma humano têm sido muito produtivos no conhecimento que nos tem sido trazido sobre a possibilidade de interferirmos na nossa própria informação genética. Em termos de saúde, têm sido feitos progressos sérios, com o estudo desta área, em matéria de diagnóstico, metodologias e criação de medicamentos para tratamento de doenças.

Neste âmbito, uma forma de tratamento que tem vindo a ganhar relevância são as terapias genéticas. As terapias genéticas podem ser somáticas, onde normalmente um vírus é usado como vetor para inserir o material genético nas células do recetor sendo uma técnica sem efeitos hereditários. Mas também existem as terapias genéticas

germinativas que implicam a realização da terapia nos espermatozoides, nos óvulos ou até no zigoto precoce podendo ter efeitos hereditários. Embora as terapias genéticas ainda estejam, na maior parte dos casos, numa fase experimental, o seu potencial campo de ação é enorme pois podem não só almejar o tratamento de muitas doenças como também podem introduzir diferenças nas características humanas em termos de inteligência, consciência, extroversão e aparência física (Almeida, Batista & Saraiva, 2001/2011; Bostrom, 2003).

Neste sentido, muita da biotecnologia moderna e da engenharia genética, em particular, estão centradas na técnica do ADN recombinante, realizada através da combinação de diferentes partes de ADN de diferentes fontes de forma a criar novas variações genéticas que podem ser usadas desde a investigação em medicamentos à indústria (Al-Rodhan, 2011). Arnaldo Videira descreve assim este processo: *“o gene é ligado a um vetor, formando uma molécula de DNA recombinante. Em seguida, esta molécula é introduzida numa célula hospedeira, onde permanece num estado epissomal, isto é, não integrada no genoma do hospedeiro. O vetor tem capacidade de se replicar autonomamente, em geral muitas vezes, em paralelo com a replicação do genoma do hospedeiro. À medida que a célula hospedeira se vai dividindo, o vetor recombinante também se divide e é transmitido às células filhas, formando-se um clone de células iguais. Como consequência, o gene é amplificado muitas vezes e pode depois ser isolado e caracterizado”* (Videira, 2001/2011, p.33).

No entanto, há ainda que referir que neste campo existem desenvolvimentos bastante recentes que abrem novas portas, por exemplo, no tratamento dos tumores através das terapias genéticas. Neste caso, relatamos as ideias publicadas num artigo de um grupo de investigadores (Carlstein *et al*, 2016) que trabalhou com células NK (em inglês *Natural Killer Cell*). Estas células são um tipo de linfócitos (glóbulos brancos responsáveis pela defesa específica do organismo). Têm um papel importante no combate a infeções virais e também a células cancerígenas, dada a sua atividade citotóxica. Este grupo de investigadores concluiu que através do método da eletroporação¹ do ARN mensageiro pode-se modificar geneticamente várias modalidades de células NK de uma maneira altamente eficiente, com o potencial de melhorar as múltiplas facetas do seu direcionamento *in vivo* ao tumor. Desta forma,

¹ A eletroporação é uma técnica da microbiologia em que um campo elétrico é aplicado a células de modo a aumentar a permeabilidade da membrana celular permitindo que produtos químicos, medicamentos ou ADN sejam introduzidos na célula.

abre-se, assim, uma nova área para o desenvolvimento de imunoterapias mais eficazes de luta contra o cancro baseadas na adoção deste tipo de células. “*Here, we show that NK cells can be genetically reprogramed efficiently using a cGMP- compliant mRNA electroporation method that induces rapid and reproducible transgene expression in nearly all transfected cells, without negatively influencing their viability, phenotype, and cytotoxic function*” (idem, p.1). Este método de eletroporação do ARN mensageiro tem-se revelado rápido, eficiente e não-tóxico para modificar geneticamente as células NK e melhorar a sua capacidade citotóxica contra o tumor. A partir daqui é possível recorrer a transfusões, para os doentes, de células NK geneticamente modificadas que melhoram a eficácia das células NK adotivas neste tipo de transfusões e reduzem o risco de efeitos secundários inesperados (Carlstein *et al*, 2016).

Uma outra técnica que já passou para além do domínio experimental é o diagnóstico genético com pré-embriões, antes de serem transferidos para a cavidade uterina. Já é possível a sua realização com o objetivo de detetar os genes portadores de deficiência e garantir gravidezes com bebés normais. Na prática já estamos, desta maneira, a selecionar a forma como as futuras gerações irão nascer ao definirmos um determinado protótipo de normalidade nos indivíduos (Bostrom, 2003). As consequências da aplicação desta técnica poderão ir muito mais longe se possibilitarem a seleção dos indivíduos segundo outras características para além do ser portador de deficiência. Poder-se-ão escolher indivíduos segundo critérios de peso ou de altura de modo a terem vantagens em domínios sociais como o trabalho ou as relações pessoais. Mas a seleção também pode recair sobre a imunidade genética em relação a determinadas doenças ou até em relação aos traços cognitivos da pessoa. No primeiro caso, a seleção pode levar à limitação da diversidade genética uma vez que os pais podem optar pela seleção de filhos imunes a doenças mais comuns ou mais conhecidas. Isto pode originar a desproteção da população em relação a outras epidemias causando disrupções sociais. Já o privilégio por determinados traços cognitivos pode limitar a diversidade cognitiva o que também não deixará de ter os seus riscos. Normalmente a diversidade cognitiva, nas equipas de trabalho, favorece a resolução de problemas complexos. Será que ao selecionarmos a forma como as futuras gerações irão nascer (a nível físico, psicológico e mental) não estaremos a reduzir as suas capacidades de lidarem com os problemas do seu tempo? Será legítimo este tipo de decisões por parte dos pais, tendo em conta as suas visões e aspirações, para os filhos, disponíveis numa

espécie de supermercado genético, como lhe chama Chris Gyngel e Thomas Douglas (2015)?

Outro tipo de investigação que poderá abrir muitas possibilidades nesta área é a investigação com células estaminais. Tratando-se de células-tronco que são indiferenciadas (ou não especializadas) podem-se renovar e dar origem a um ou mais tipos de células especializadas com funções específicas no corpo. Fazendo crescer tais células em cultura, ou orientando a sua atividade no corpo, será possível fazer crescer tecidos substitutos para o tratamento de desordens degenerativas, nomeadamente em doenças do coração, doença de Parkinson, Alzheimer, diabetes e muitas outras. As células estaminais também podem ser utilizadas para produzir órgãos inteiros a partir de células-tronco para uso em transplantes (Al-Rodhan, 2011, Bostrom, 2003). Ainda assim, por ser uma técnica que depende frequentemente da colheita de células estaminais em embriões humanos, em estádios de desenvolvimento precoces, é também uma das técnicas mais controversas em termos éticos (Al-Rodhan, 2011). No entanto, os investigadores também têm vindo a apostar na investigação com células estaminais adultas e na "reprogramação" de células normais, para que possam ser transformadas novamente em células estaminais com capacidades pluripotentes (Bostrom, 2003). Estudos recentes, no tratamento da doença da esclerose lateral amiotrófica, relatam que a capacidade das células estaminais pluripotentes para se autorrenovarem em cultura, mantendo o seu potencial pluripotente, providencia uma oportunidade virtual para produzir um número ilimitado de tipos de células diferenciadas com vista à reposição daquelas células que foram perdidas como consequência dos processos da doença. Este tipo de investigação está em desenvolvimento rápido e é um campo que claramente se vai expandir muito nos próximos anos (Liu & Deng, 2016).

Deste modo a investigação com células estaminais abre caminho ao desenvolvimento da técnica da clonagem. É uma técnica que pode ser usada tanto para fins terapêuticos como para fins reprodutivos. Na clonagem terapêutica, um embrião pré-implantado (também conhecido como um "blastocisto" - uma esfera oca que consiste em 30-150 células indiferenciadas) é criado por meio de clonagem, a partir do qual as células estaminais embrionárias podem ser extraídas e utilizadas para a terapia. Sendo as células transplantadas idênticas às células do paciente, os tecidos ou órgãos que irão ser produzidos a partir delas evitarão qualquer resposta de imunidade do corpo recetor ultrapassando assim um obstáculo tradicional da medicina em operações de transplante. Já a clonagem reprodutiva, ao invés, significa o nascimento de um

indivíduo geneticamente idêntico ao pai resolvendo problemas de infertilidade em casais ou em famílias monoparentais sem ter que se recorrer a gâmetas de um dador como acontece na técnica de fertilização *in vitro* (Bostrom, 2003). Mais uma vez se levantam aqui grandes questões pela forma como poderemos alterar radicalmente a reprodução humana com todas as consequências sociais, culturais e económicas que daí poderão advir.

2.2.2 – A nanotecnologia

A segunda grande área de tecnologias emergentes que abordamos neste trabalho é a nanotecnologia. Rui Filipe Marmont Lobo define a nanotecnologia da seguinte forma: “*A nanotecnologia assenta na manipulação controlada da matéria à escala molecular e apoia-se num corpo de conhecimentos científicos fortemente multidisciplinares (Nanociência), que tem por base, e em última análise o comportamento quântico da matéria e efeitos superficiais específicos à nano-escala, os quais se designam genericamente por Nanofísica*” (Lobo, 2009, p.11). Tornando mais clara esta definição, podemos dizer que sendo o milímetro a milésima parte do metro, por sua vez, o micrómetro é a milésima parte do milímetro, finalmente, o nanómetro é a milésima parte do micrómetro. A nanotecnologia envolve, assim, a visualização, medição, modelação e manipulação da matéria a esta escala de tamanhos (Santos N.C., 2011). Neste sentido, como defende Nick Bostrom (2003), a nanotecnologia molecular, como uma área de ponta na investigação que está em desenvolvimento, poderá vir a permitir através de reações químicas, dirigidas por uma máquina não-biológica, o controlo da estrutura dos átomos em praticamente qualquer tipo de matéria. Na fabricação molecular, pretende-se que cada átomo vá para um lugar escolhido fazendo a ligação com os outros átomos de uma forma precisamente designada. Sendo que tudo o que nos rodeia, incluindo nós mesmos, é composto por átomos e moléculas, os investigadores desta área têm grandes expectativas nas implicações do desenvolvimento desta tecnologia uma vez que nos poderá facultar um controlo praticamente absoluto sobre a matéria.

Como refere Nuno C. Santos (2011), já hoje as aplicações da nanotecnologia não se limitam àquilo que podemos considerar existir entre a ciência e a ficção científica. Segundo este autor, que se tem debruçado sobre esta área de investigação, podemos enumerar várias aplicações a situações reais tanto sob a forma de sistemas protótipo como de produtos já existentes no mercado. Desde logo, na área do ambiente temos

vindo a assistir a progressos notáveis na disponibilização de energia mais limpa e/ou mais barata com o desenvolvimento de protótipos de painéis solares tornados consideravelmente mais eficientes através da incorporação de nanotecnologia. A nanotecnologia, aliás, já é usada em novas baterias mais pequenas e de maior duração para telemóveis, computadores portáteis e outros dispositivos. Por sua vez, o recurso a materiais nanoestruturados tem permitido desenvolvimentos muito significativos na catálise e armazenamento de hidrogénio em células de combustível para sistemas de transporte automóvel menos dependentes dos combustíveis fósseis. Ainda em matéria ambiental, a nanotecnologia pode ajudar na disponibilização de água potável através de processos rápidos e baratos de purificação ou deteção de impurezas. Isto pode ser conseguido através, por exemplo, da remoção de arsénio da água de consumo por nanocristais de magnite, que após ligação ao poluente podem ser removidos magneticamente. Até mesmo no nosso dia-a-dia contactamos com materiais melhorados pela nanotecnologia e que são utilizados em novos produtos. Falamos do desenvolvimento de materiais mais fortes, mais leves, mais duráveis ou melhor condutores. *“Os materiais nanoestruturados têm sido usados, por exemplo, na preparação de filmes finos, tornando-os repelentes da água, auto-laváveis, resistentes à radiação ultravioleta ou infravermelha, dando-lhes propriedades anti-embaciamento, antimicrobianas ou de resistência aos riscos. Estes nanofilmes são já usados em óculos, pára-brisas automóveis, ecrãs de computadores e lentes de câmaras”* (idem, p.29). Também na informática tem sido possível desenvolver computadores mais rápidos, mais poderosos e de maior eficiência energética através da produção de transístores cada vez mais pequenos e através do aumento drástico da capacidade de armazenamento de informação. Outras áreas de aplicação dos nanomateriais incluem o desporto (melhorando o desempenho em modalidades como a natação, a canoagem ou o ténis) ou a microscopia de força atómica (através da obtenção de imagens de elevada resolução de uma superfície com o seu varrimento linha a linha por uma agulha ultrafina montada por uma viga flexível cuja deflexão é medida à nanoescala com recurso ao ponto de incidência da reflexão de um feixe laser) (Santos N.C., 2011).

Nesta linha de desenvolvimentos, os avanços tecnológicos possibilitados pela nanotecnologia também estão a chegar, por seu turno, à saúde abrindo todo um novo campo de intervenções médicas. O conceito de nanomedicina embora seja recente já foi passível de algumas definições. É o caso da definição da *The European Science Foundation*: *“The field of nanomedicine is the science and technology of diagnosing,*

treating and preventing disease and traumatic injury of relieving pain, and of preserving and improving human health, using molecular tools and molecular knowledge of the human body” (Boisseau & Loubaton, 2011, p.621). Ou o caso da definição da The European Technology Platform on Nanomedicine: “Nanomedicine is defined as the application of nanotechnology to health. It exploits the improved and often novel physical, chemical, and biological properties of materials at the nanometric scale. Nanomedicine has potential impact on the prevention, early and reliable diagnosis and treatment of diseases” (idem).

Assim, desde há alguns anos, têm-se vindo a desenvolver diferentes tipos de dispositivos de intervenção médica a esta escala. Desde logo em matéria de diagnóstico médico tem sido possível ultrapassar as limitações das técnicas tradicionais. Estas técnicas implicam o envio de sangue ou de outros fluidos do corpo para o laboratório para a realização de análises clínicas que podem demorar horas, dias ou até semanas na sua concretização, com os custos monetários e de deterioração e/ou extravio do material que isso pode implicar, para além de outras possíveis desvantagens. Por exemplo, no método de diagnóstico *in vitro* que tem vindo a ser trabalhado na nanotecnologia, uma ferramenta de diagnóstico pode ser um único biossensor ou um dispositivo integrado que contenha muitos biossensores. Um biossensor é um sensor que contém um elemento biológico, tal como uma enzima, capaz de reconhecer e sinalizar através de alguma alteração bioquímica a presença, atividade ou concentração de uma molécula biológica específica em solução. Neste processo, um transdutor é usado para converter o sinal bioquímico num sinal quantificável. Os principais atributos dos biossensores são a sua especificidade e sensibilidade ao atuarem na amostra que se pretende analisar. Devido a técnicas derivadas da indústria eletrónica tem sido possível a miniaturização dos biossensores, permitindo a sua atuação em amostras menores e com conjuntos de sensores altamente integrados, que executam medidas diferentes, em paralelo, a partir de uma única amostra. Neste sentido, os novos avanços neste tipo de tecnologia mostram a grande promessa para a concretização futura de um dispositivo totalmente integrado que forneça diretamente os dados completos para um diagnóstico médico de uma única amostra (Boisseau & Loubaton, 2011). Já no método de diagnóstico *in vivo*, a convergência da nanotecnologia e imagiologia médica pode abrir as portas para uma revolução na imagiologia molecular (também chamada de nanoimagem) num futuro próximo, levando à deteção de uma única molécula ou de uma única célula num ambiente biológico complexo. Por exemplo, os métodos de imagem atuais só podem

detetar os tumores uma vez que provoquem uma alteração visível a um tecido. Nesse momento já milhares de células terão proliferado e talvez sofrido metástases causando maiores perigos para a saúde da pessoa. Em alternativa pode ser desenvolvido um método em que as células cancerosas ou mesmo pré-cancerosas sejam marcadas para deteção pelos meios convencionais de digitalização. Uma hipótese é o uso de anticorpos em nanopartículas que uma vez dentro do corpo irão ligar-se às células cancerígenas iluminando-as para a deteção na digitalização. Mas de modo geral, o desenvolvimento de entidades de nanoescala, para introduzir no corpo humano, poderão ser úteis não só para detetar patologias como também para avançar para o seu tratamento por nanomanipulação (idem).

É nesta área que já se começam a fazer progressos assinaláveis com os chamados nanofarmacêuticos, incluindo no tratamento dos tumores. Existem várias técnicas de tratamento a serem exploradas, nomeadamente de forma combinada. Falamos aqui de tratamentos direcionados que são destinados a bloquear as vias de transdução ou as proteínas que estão envolvidas no crescimento e progressão tumoral. Para isso pretende-se utilizar os nanotransportadores. Os nanotransportadores são sistemas coloidais de nanoescala capazes de transportar agentes anticancerígenos, tais como pequenos fármacos de peso molecular ou macromoléculas como genes ou proteínas. Sendo uma abordagem indireta de terapia dirigida, pretende-se que estes agentes anticancerígenos evitem tecidos normais e sejam, sim, acumulados em tumores, atingindo uma concentração citotóxica várias vezes mais elevada para os tumores e uma toxicidade reduzida para o resto do corpo em comparação com o efeito dos fármacos livres. Em particular, destacamos as nanopartículas poliméricas como sendo transportadoras promissoras em terapia do cancro, porque têm permitido a coentrega eficiente de vários compostos citotóxicos e de outros agentes terapêuticos com propriedades sinérgicas para tumores, mostrando toxicidade reduzida e melhoria farmacocinética (Pérez-Herrero & Fernández-Medarde, 2015).

No entanto, as potencialidades da nanomedicina não terminam por aqui. Existe um potencial de desenvolvimento tecnológico nesta área que se conjuga com outras tecnologias emergentes, como é o caso da engenharia genética. Na medicina regenerativa, material genético baseado em nanomateriais pode ser dirigido à manipulação de células estaminais adultas de modo a se autorregenerarem e a curarem tecidos afetados por uma doença. Este potencial autorregenerador das células estaminais adultas só recentemente foi descoberto. Por outro lado, a nanotecnologia também pode

ajudar no desenvolvimento de biomiméticos, ou seja, biomateriais inteligentes, que são projetados para reagir positivamente às mudanças no seu ambiente imediato e estimular eventos regenerativos específicos a nível molecular com o objetivo de gerar tecidos saudáveis (Boisseau & Loubaton, 2011).

Certamente que estes desenvolvimentos na investigação científica têm pela frente desafios desde logo em matéria de segurança e saúde públicas. Há nanomateriais como nanotubos e nanopartículas que podem potencialmente ser usados para regular os níveis de glicose, dióxido de carbono e colesterol no corpo humano providenciando sistemas de aviso precoces para possíveis problemas de saúde (Al-Rodhan, 2011). No entanto, existem estudos de toxicidade que apontam evidências que estes nanodispositivos podem causar, por si, problemas no sistema respiratório e no metabolismo afetando órgãos humanos vitais (Hermerén, 2011). É um caminho onde ainda há muito por descortinar em termos de conhecimento pese embora, como já fizemos referência, em contramão, os resultados positivos que algumas terapias têm vindo a demonstrar. Ainda assim, estas questões para além de se colocarem na área da saúde também se colocam na área do ambiente (idem). O que poderá infligir ao ambiente o desperdício de nanomateriais já usados? Que efeito terá, nesse seguimento, a libertação de nanopartículas sobre o ar, as águas e os solos? Estaremos a inventar novas formas de contaminação tóxica e de poluição? E que efeitos isso terá sobre os ecossistemas?

No caso do uso da nanotecnologia em contexto da saúde há desde logo uma série de parâmetros éticos que podem ser estabelecidos como advertem Patrick Boisseau e Bertrand Loubaton (2011). Por exemplo, o princípio ético da não-instrumentalização que implica que os indivíduos sejam utilizados como fins em si mesmo, no tratamento da sua saúde, e não como meios para atingir outros fins. Também o princípio da privacidade ganha relevância. A nanotecnologia vem claramente possibilitar o desenvolvimento de uma medicina mais personalizada. É lícito esperar que a informação respeitante a uma pessoa seja preservada no âmbito estrito da intervenção médica a que se destina e não seja facultada para outros meios, nomeadamente a terceiros. O modelo de medicina personalizada não deve ser, por sua vez, contraditório com o princípio da não-discriminação no tratamento. As diferenças no tratamento médico das pessoas podem-se justificar em função da situação clínica específica de cada um mas posto isto deve vigorar, de forma universal, a igualdade e a equidade de direitos no acesso aos cuidados de saúde. Também o consentimento livre e informado sobre o

tratamento a administrar deve ser garantido ao paciente. Por fim, os autores destacam o princípio da precaução que avisa para a necessidade de avaliar constantemente os riscos da aplicação destas novas tecnologias, tanto para a sociedade como para os indivíduos, cujas implicações e os efeitos ainda conhecemos de forma rudimentar.

É fácil perceber que estes princípios podem ser estendidos ao uso de outras tecnologias emergentes, como é o caso da engenharia genética. No entanto, a sua aplicação está longe de ser linear. As dinâmicas assentes nas relações de poder do modelo económico e social dominante faz surgir o espectro ameaçador de uma sociedade mais dividida e desigual devido à utilização de algumas tecnologias emergentes, como é o caso da nanotecnologia. Isso mesmo é referido por autores como Thomas A. Faunce: *“The strong contemporary influence of the corporate sector over global health law and policy development, combined with the lucrative appeal of rapidly advancing nanotechnology, makes the significant threat to public health from these applications greater than many other emerging technologies and of double relevance to health policymakers* (Faunce, 2007, p.631). Neste sentido, há autores que referem a necessidade de se realizar um trabalho aturado entre reguladores, legisladores, comités de especialistas e organizações com vista à uniformização das normas de utilização das tecnologias emergentes por padrões internacionais. Para além das questões de segurança há questões de justiça social que se prendem com a transferência do conhecimento tecnológico para os países do Sul não descuidando, neste contexto, as questões de saúde e de educação. No entanto, o que hoje assistimos já nesta área, como noutras áreas, é uma captura da disciplina da economia da saúde por interesses privados. A inovação é realizada segundo o critério da rentabilidade do mercado em vez de seguir a evidência da fiabilidade científica no produto, num sistema que coloca os recursos ao serviço de apenas alguns através do sistema de patentes e dos mecanismos de concentração das riquezas. Os próprios fundos públicos para a investigação científica acabam por obedecer a determinações parciais dos interesses privilegiados (Hermerén, 2011; Faunce, 2007). Na linha das problemáticas já abordadas, que tipos de doença irão ser definidos como prioritários na investigação ligada às tecnologias emergentes? É discutível que venha haver espaço para a resposta às problemáticas de saúde mais prementes nos mais desfavorecidos. Por sua vez, é lícito suspeitar que o investimento seja canalizado para a criação de produtos acessíveis e desejáveis aos estratos socioeconómicos mais elevados. Ou num âmbito mais abrangente, da generalização dos produtos da nanotecnologia, haverá espaço para a salvaguarda da transparência das

decisões políticas e dos direitos dos consumidores? Poderá ser real o perigo do privilégio de fatores de rentabilidade na produção e na venda em vez da salvaguarda da qualidade do produto e da informação pública sobre os seus riscos e/ou efeitos secundários.

2.2.3 – A inteligência artificial

Ao falarmos de uma outra área das tecnologias emergentes falamos de um objetivo que cada vez mais tem feito parte dos desígnios transumanistas: a criação de uma inteligência artificial. É um objetivo que também aparece associado ao conceito de superinteligência. A superinteligência pode significar o desenho de um cérebro humano bastante mais rápido do que o normal (a “superinteligência fraca”) ou o desenho de um cérebro humano não só mais rápido como também mais inteligente (a “superinteligência forte”). Aqui entra em causa não só o tamanho do cérebro humano, e a possibilidade do aumentar, como também a conectividade das redes neuronais e a possibilidade destas serem reorganizadas ou alvo de substituições. Neste sentido, os investigadores concebem o conceito de “uploading” que permite, através de *scanners* e do mapeamento do cérebro, a construção de um intelecto artificial ou a substituição de neurónios no cérebro humano por implantes artificiais levando à conjugação do humano com a máquina. Quer através de uma rede de computadores altamente avançados, quer através da compatibilização ou interação homem/máquina ou ainda através da criação de uma inteligência artificial, há quem advirta para a possibilidade da humanidade poder vir a atingir a “singularidade”. Ou seja, uma amplificação da inteligência disponível que irá originar uma “sociedade pós-singular” em que a curva do progresso se tornará quase vertical significando o maior salto evolutivo desde há 100 mil anos com o aparecimento do *Homo sapiens*. Numa sociedade destas, só mesmo as leis da física seriam idênticas à sociedade atual (Bostrom, 2003).

Por outro lado, é verdade que desde há várias décadas que se têm constituído argumentos que visam desacreditar, em particular, a possibilidade de se criar uma inteligência artificial. No entanto, Alan Turing, um dos primeiros grandes percussores do conceito de inteligência artificial, rebateu muitos desses argumentos de forma perspicaz. São argumentos que desde logo revelam laivos de uma matriz teológica ao fazerem afirmações de que as máquinas, tal como os animais, não podem ter alma e por acrescento não podem pensar. No entanto, algo de semelhante foi proferido, em diferentes períodos da história, em relação a outros grupos subjugados ou

subalternizados, como foi o caso das mulheres. Podemos ser mais concretos na crítica se nos reportarmos ao conceito de consciência. Ainda há muito por descortinar, do ponto de vista científico, sobre o mistério da consciência e em particular sobre o paradoxo da sua localização. Mas podemos nos questionar se a resolução deste enigma é essencial para a matéria em questão. No entanto, as objeções à noção de inteligência artificial incluem outras afirmações, que transparecem também algum chauvinismo humano, como o caráter limitado da máquina, o seu comportamento repetitivo, as limitações da programação matemática para resolver problemas “transcendentes”, tendo por base o teorema de Gödel. De facto, há argumentos que não podem ser ignorados até porque a ideia de inteligência é mais emocional do que matemática. No entanto, as máquinas conseguem desenvolver muitas operações de forma não repetitiva. Para além disso, não podemos sacralizar a inteligência humana por comparação com a inteligência artificial. A inteligência não implica não cometer erros. Os seres humanos cometem erros. As máquinas podem cometer erros mas também podem evoluir em termos de desempenho e de comportamento para além da sua programação inicial. O próprio conceito de máquina universal, referido por Turing, implica uma máquina com capacidade para desenvolver muitas ações diferentes e com características de aleatoriedade e desorganização. Há a possibilidade de interferir na máquina e dela se modificar e automodificar. As máquinas têm dado demonstrações de capacidades de realização e adaptação rápida a tarefas, daí também ser uma falácia a ideia de que as máquinas não podem originar “surpresas” no seu desempenho ou comportamento. Em toda a genialidade que o caracterizou, Alan Turing chega a desenhar e a identificar métodos de aprendizagem para a máquina universal baseando-se na aprendizagem da criança humana (Turing, 1992a, 1992b).

Na atualidade, António Damásio (1999/2000) no seu livro o “O Sentimento de Si” defende que o sentimento da máquina só poderá igualar o sentimento humano quando estiver associado ao toque da carne. Mas a verdade é que os ciborgues já estão a fazer progressos na nossa medicina. Assistimos já, de forma bem-sucedida, a inúmeros transplantados e portadores de próteses com algum grau de sofisticação. Até o próprio cérebro humano tem vindo a ser identificado como uma máquina causal, encurtando a noção da diferença entre inteligência humana e a inteligência mecânica. Neste campo, podemos identificar as ideias trazidas por Patricia Churchland: *“By calling it a causal machine, I mean that it goes from state to state as function of antecedent conditions. If the antecedent conditions had been different, the result would have been different; if the*

antecedent conditions remained the same, the same result would obtain. Choices and evolution of options are processes that occur in the physical brain, and they result in behavioral decisions. These processes, just like other processes in the brain, are very probably the causal result of a large array of antecedent conditions. Some of the antecedent conditions result from the effects of external stimuli, others arise from internally generated changes, such as changes in hormone levels, in glucose levels, in body temperature, and so forth” (Churchland, 2004, p.23). Neste sentido, esta autora rejeita a existência de uma alma não-física no ser humano na medida em que só o cérebro e apenas o cérebro sozinho faz escolhas e decide sobre as ações. Ainda assim, a autora defende que estes eventos são resultado de processos causais extremamente complexos que não são necessariamente previsíveis no seu resultado. “*When a system is very complex, and when small changes at one time can be amplified over time to result in large differences in the end, it is often very difficult to predict exactly the behavior of the system*” (idem, p.24). Nesta perspectiva, não quer dizer que estejamos sempre conscientes das causas antecedentes do comportamento. A percepção e a memória envolvem o armazenamento de informação numa rede de muitos neurónios que através das suas múltiplas interações possibilita a tomada de decisão para agir (Churchland, 2004).

Têm sido realizados outros estudos científicos sobre o desenvolvimento de capacidades intelectuais nas máquinas e, em particular, nos computadores. Margaret Boden (1990/2004) no seu livro “*The creative mind – Myths and mechanisms*” aborda o funcionamento da criatividade no sentido da construção de uma teoria científica para a mesma. Nesta perspectiva, o estudo incide sobre a questão de como fazer os computadores fazerem o que as mentes reais fazem. À semelhança de outros autores, Boden defende que é possível compreender como a criatividade funciona o que não quer dizer que esta seja previsível. Existem também ligações entre processos inconscientes e processos conscientes no surgimento dos processos criativos sendo que a aprendizagem e a especialização longa são importantes tanto na atividade científica como nas atividades artísticas. Ainda assim, as ideias criativas, quando geradas, envolvem combinações surpreendentes que não são usuais. Sendo a criatividade uma noção social, a especificidade do contexto social é importante para o reconhecimento da originalidade. Neste sentido, a autora defende que a inteligência artificial será capaz, através do uso de mapas conceptuais, não só de descrever os espaços conceptuais mas também de explorá-los. As ideias criativas apelarão tanto à criatividade combinativa

como à criatividade não-combinativa dos conceitos. Claro que há dificuldades que se colocam à equiparação da criatividade da máquina à criatividade humana que advêm da complexidade da motivação humana, da necessidade do senso comum e da complexidade da linguagem natural. No entanto, o que autores como Margaret Boden vêm mostrando, são o desenvolvimento de ideias para programas informáticos, alguns já aplicados na prática, que mostram um caminho viável no sentido almejado. “*A creative computational system must be able to situate the original ideia within a conceptual space defined by intelligible constraints*” (idem, p.243). Boden é perentória em afirmar, em relação a alguns argumentos contrários, que não existe nenhuma razão para acreditar que mesmo computadores feitos de materiais não-biológicos sejam incapazes de criatividade real. “*In sum, the brain-stuff argument is inconclusive. It reminds us that computers made of non-biological materials may be incapable of real creativity. But it gives us no reason whatever to believe that is actually so*” (idem, p.289).

Deste plano de ideias não é possível dissociar uma matriz cibernética. Isso mesmo é afirmado por outros autores como Katherine Hayles ao realçar “*...the ideia that both humans and cybernetic machines are goal-seeking mechanisms that learn, through corrective feedback, to reach a stable state. Both are information processors that tend toward homeostasis when they are functioning correctly*” (Hayles, 1999, p.65). Na verdade, um robô não precisará de ter, à partida, uma conceção coerente do mundo pois ele poderá aprender o que precisa diretamente através da interação com o seu ambiente (Brooks in Hayles, 1999).

A maior prova de que os argumentos sobre a impossibilidade de criação da inteligência artificial têm vindo a ser cada vez mais ultrapassados é o facto das tecnologias da computação e da robótica estarem a invadir praticamente todas as áreas da nossa vida, de forma cada vez mais sofisticada, com os seus produtos: na economia e no trabalho; na vida doméstica e privada; nos cuidados de saúde; na atividade militar. Posto isto, há quem já advirta para a necessidade de prever as consequências éticas, sociais e económicas da introdução da robótica, tal como aconteceu com a física nuclear e a engenharia genética (Veruggio, 2005). Em particular, a implementação da maquinaria em contexto de trabalho tem vindo a ser discutida (Saner & Wallach, 2015). As interações entre as inovações tecnológicas e as inovações socioeconómicas são complexas. As inovações socioeconómicas podem derivar das inovações socioeconómicas e vice-versa. As novas formas de regulação e organização laboral que

daí advêm tornam premente a questão da substituição do trabalho humano pela tecnologia. Mesmo nos casos onde a presença humana ainda prevalece assistimos, por sua vez, a uma estandardização cada vez maior dos locais de trabalho e o trabalho humano também sofre uma certa “robotização”. Como forma a responder a esta realidade, a educação também se torna mais estandardizada internacionalmente e localmente. Se por um lado, isso pode levar a uma certa uniformização de normas culturais em termos de avaliação, vigilância, códigos de fala e autocensura, por outro lado, podemos perder em questões de criatividade e de humanidade. Em termos de ganhos e perdas de emprego nem tudo é líquido. As novas tecnologias também criam novos empregos que podem compensar a perda de trabalho que advêm dos processos de inovação tecnológica. Há, nesta medida, uma série de questões que permanecem pertinentes: Quais os empregos que serão mais propensos à dispensa num futuro próximo? Quais são as interações entre os processos de inovação tecnológicos e os processos de inovação socioeconómica? Serão a aceleração tecnológica e o crescimento económico, sem ganhos de emprego e de distribuição da riqueza, inevitáveis, dado que os ganhos de produtividade no trabalho não estão, automaticamente, ligados a ganhos de emprego e de rendimentos para as famílias? Para onde deverá ser direcionado o debate político e onde é que a ação governativa é mais urgente, importante e adequada? Como é que a educação e as práticas de trabalho se devem adaptar às forças de inovação tecnológica e à tendência para estandardizar as capacidades humanas?

Nos cuidados de saúde, em áreas como a enfermagem, os novos dispositivos tecnológicos também se têm vindo a impor ultrapassando cada vez mais as demarcações entre o biológico e o artificial e entre o corpo e a máquina. Podemos observar a utilização quase rotineira de *pacemakers* cada vez mais sofisticados, implantes cocleares, próteses biónicas, lentes intraoculares, tecnologias de neuromodulação e de biossensores *in vivo* na prática clínica diária, bem como uma vasta gama de artefactos digitais relacionados com a saúde que têm transformado os pacientes e os cuidados de enfermagem. “*It is now a matter of caring for a hybrid body, a frontier body, giving rise to all possible assumptions on the limits between human, nonhuman and inhuman conditions*” (Monteiro & Curado, 2016, p.143). No entanto, a bioeconomia à escala global ameaça colocar a saúde ao serviço da longevidade e do bem-estar a qualquer preço descartando outras componentes do tratamento. “*On the other hand, the predominance of the strictly technical rationality excludes the aesthetic and performative components which are intrinsic to the nursing care practice, being unable*

to capture the singularity, instability, ambiguity and conflict of values that characterize the health care practice” (Moya, 2013, in Monteiro & Curado, 2016, p.146). Nesta medida, aparecem autores, nesta área, a defender as dimensões pessoais e reflexivas na formação e na prática dos profissionais de saúde, como é o caso dos enfermeiros: “...nursing should contribute to promote both autonomy and a reflective professional and ethically responsible provision of care, instead of focusing on the essentially technopractical aspects and on a pragmatic and utilitarian knowledge” (Monteiro & Curado, 2016, p.147).

Área após área podemos ver como as tecnologias emergentes alteram as nossas formas de vida levando à crise das categorias com que vínhamos a catalogar a natureza e a sociedade. Eventualmente o maior salto qualitativo acabará por ser com aquilo que hoje em dia já está em construção e começamos a apelidar de a “internet das coisas”. Num futuro não muito distante provavelmente estaremos envolvidos através do sistema *cloud* numa rede *online* que ligará várias ferramentas do nosso dia-a-dia aos respetivos agentes humanos (Holler *et al*, 2014, in Miletic, 2015). Tal instrumento irá potenciar as nossas capacidades através de uma rede de dispositivos de inteligência artificial nos quais será possível fazer praticamente tudo mas fora dos quais não será possível fazer praticamente nada. Como alguns autores já advertem este sistema tenderá a estar assente num conjunto de programas de *software* fabricados e controlados por grandes corporações (Miletic, 2015). O “cérebro global” não estará assim dissociado de determinadas lógicas sociais, culturais e económicas. É uma ideia em linha com algumas autoras feministas que reportando-se aos trabalhos percursos de Alan Turing afirmam que as novas tecnologias de informação e de comunicação vêm formando uma identidade, desde logo corporal, que reflete o modelo liberal do humano, dominante, desde o renascimento, no Norte sociológico: “*What the Turing test “proves” is that the overlay between the enacted and the represented bodies is no longer a natural inevitability but a contingent production, mediated by a technology that has become so entwined with the production of identity that it can no longer meaningfully be separated from the human subject.* (Hayles, 1999, p.XIII). Para Donna J. Haraway (1997) estas imagens são produzidas por uma semiose entre a máquina, o corpo e a psique num processo de comunicação híbrida. Há um discurso cristão milenarista que combina a tecnociência com a fé no progresso e no capitalismo e que está intimamente ligado às estruturas de poder e de criação de conhecimento e de identidade. Toda a linguagem, incluindo a matemática, é figurativa e é neste contexto que se forma a figura do

ciborgue como um híbrido, entre o humano e a máquina, que não deixa de obedecer a lógicas de relações de poder. *“Life itself is life enterprised up, where, in the dyspeptic version of the technoscientific soap opera, the species becomes the brand name and the figure becomes the price”* (idem, p.12).

Mencionadas estas questões, não há que diminuir o facto da inteligência artificial ser apontada como uma das grandes hipóteses para o humano desbravar novos mundos, independentemente dos processos de poder e de dominação que entretanto se originem. As sondas espaciais, como é o caso da designada “Bracewell-von Neumann”, podem ser instrumentos viáveis para a exploração espacial dados os perigos do espaço exterior para as formas de vida baseadas em carbono. Neste quadro, as sondas espaciais arquitetadas com inteligência artificial poderão ser instrumentos privilegiados para o contato entre civilizações. Recordando o teste do paradigma de Alan Turing, a inteligência é em si relacional e só pode ser reconhecida e testada dentro de uma relação. Não estaremos já a ser observados por outros? Que símbolos, que capacidades, que mentes serão necessários para estabelecer a comunicação? Muito ainda há por desvendar nesta matéria, em paralelo com todas as incógnitas que existem sobre as intenções de uma possível civilização extraterrestre em relação à humanidade. Tomislav Miletic aponta, no entanto, três áreas onde devemos avançar para a construção de uma sonda espacial inteligente que nos permita progredir muito na exploração espacial: a internet das coisas, a robótica e a inteligência geral artificial. A sonda “Bracewell-von Neumann” será assim uma conjugação destas três tecnologias (Miletic, 2015).

2.2.4 – A criónica

Das tecnologias emergentes que temos vindo a falar, incluindo as que interferem no plano mais íntimo do ser humano, a que se pode circunscrever a um âmbito mais restrito de intervenção é a criónica. A criónica pretende, através de baixas temperaturas, congelar o corpo de um paciente humano cuja doença não tem cura no presente para que esse corpo seja preservado e reanimado num futuro onde a ciência e a tecnologia, para a cura que necessita, já existam (Bostrom, 2003). A viabilidade do desenvolvimento desta tecnologia está muito ligada ao conceito de “morte teórica de informação”. Tiffany Romain identifica o conceito de morte teórica de informação como: *“...the point after which human identity and consciousness can no longer be salvaged from a body as the body decays in the minutes, hours, and days after ‘clinical’ or ‘legal’ death”* (Romain, 2010, p.199). Por outras palavras, o conceito explica o ponto em que a morte

já não é reversível. O processo da criónica está, assim, alicerçado no predicado de que o corpo deverá ser congelado antes da ocorrência da morte teórica de informação. O congelamento da pessoa antes da morte, de acordo com os atuais ordenamentos jurídicos, seria sempre passível de acusações de suicídio, eutanásia ou suicídio assistido. Mas, já hoje, o desencadeamento do processo da criopreservação levanta discussões sobre questões jurídicas acerca do momento em que a pessoa realmente morre, tendo isso implicações, por exemplo, em questões de pagamento de seguros (Shaw, 2009).

Em termos técnicos, no processo da criónica, o organismo recentemente falecido é congelado substituindo o sangue com um líquido de arrefecimento. Por exemplo, a técnica de arrefecimento por nitrogénio líquido (- 196 ° C) tem-se revelado adequada para estabilizar a condição do paciente. Assume-se, neste sentido, a possibilidade dos danos causados pela criopreservação às células do corpo humano poderem ser reparados aquando da reanimação. De qualquer forma, as lesões podem ser minimizadas seguindo protocolos de suspensão que envolvem a inserção de crioprotetores no corpo falecido. Também a formação de cristais de gelo prejudiciais à saúde pode ser suprimida num processo conhecido como vitrificação, em que o corpo do paciente é transformado numa espécie de vidro sem haver a formação dos referidos cristais. Por muito bizarros que estes tratamentos possam parecer, eles visam a preservação da estrutura da vida uma vez que os processos da vida poderão ser, em princípio, reiniciados dado que a informação ficará armazenada e preservada nas propriedades estruturais do corpo e, em particular, no cérebro (Lohmeier, J. *et al*, 2015; Bostrom, 2003). Nesta perspetiva, há também autores que esperam que o potencial desenvolvimento da nanotecnologia molecular possibilite no futuro a reanimação dos corpos dos pacientes submetidos à criónica. Na verdade, o imaginário da criónica está intimamente relacionado às promessas ligadas às áreas científico-tecnológicas emergentes como a medicina regenerativa, as neurociências ou a biotecnologia, de modo geral (Romain, 2010; Bostrom, 2003).

Desde 1967 que tem havido seres humanos submetidos ao processo de criopreservação. Atualmente o processo é desenvolvido por algumas empresas norte-americanas e por uma empresa russa. A Alcor, a maior empresa norte-americana da área, tinha congelado um total de 85 pessoas até ao ano de 2009 e tinha por essa altura 891 pessoas registadas para virem a ser submetidas ao processo. No entanto, noutros países, como é o caso da Alemanha, onde existe grande respeito da lei pela condição pós-morte não é possível levar a cabo este processo (Lohmeier, J. *et al*, 2015; Shaw, 2009). Apesar da vontade das pessoas que já se submeteram à criopreservação, até

agora ainda não é possível reverter o estado e reanimar os indivíduos. De qualquer forma, por outro lado, é bom lembrar que a criopreservação já é desenvolvida com sucesso em embriões e em adultos não-mamíferos (Shaw, 2009).

Os autores chegam mesmo a identificar a criónica com aquilo que Michel Foucault chamou como *“the right of the social body to ensure, maintain, or develop its life”* (Foucault, 1988, in Romain, 2010, p.201). Em particular, o desenvolvimento da criónica tem ganho força nos Estados Unidos da América estando ligada a uma ideologia tecnocientífica, materialista biológica, americana, ateuista, libertária e masculina por natureza (Romain, 2010). *“Cryonics is understood by its advocates as an obvious way to “liberate man” from his most oppressive enemy, death, and cryonicists see themselves as agents free of the burdens of the cultural norms that view death as a natural part of life, actively creating a new and better world for themselves”* (idem, p.206). Dado o preconceito em relação ao processo que ainda existe em boa parte das sociedades de muitos países, esta tecnologia é financiada pela sua própria comunidade sendo mais utilizada por homens do que por mulheres, embora com tendência de crescimento nestas últimas. Nesta medida, a criónica também está ligada ao paradigma neoliberal da perspectiva individualista que crê no mercado livre para a possibilidade de comprar tempo para a salvação e prosseguimento da vida própria (Lohmeier, J. et al, 2015; Romain, 2010).

Atualmente, a maior limitação da criónica é a incerteza sobre se a informação é de facto preservada no cérebro durante a criopreservação. Aliás, a falta de fundos é um problema, nesta área, para melhorar os protocolos associados ao processo e melhorar a microscopia eletrónica que poderia vigilar pela integridade do cérebro durante a sua preservação. Com o objetivo de garantir a integridade do cérebro, para além da criopreservação de todo o corpo humano, tem sido explorada a hipótese da preservação química do cérebro. No método da preservação química do cérebro, em vez da utilização de baixas temperaturas, o cérebro é colocado em estase através de ligação química. Os atuais protocolos de preservação química do cérebro foram desenvolvidos para procedimentos de análise dos tecidos do cérebro através da microscopia eletrónica. No entanto, os resultados do método, dados os bons níveis de preservação conseguidos nos tecidos, dão esperanças que seja possível um dia alargar o mesmo à preservação de todo o cérebro humano (Cerullo, 2016). De qualquer forma, a viabilidade do processo da neuropreservação, para mais tarde devolver o indivíduo à vida, poderá implicar uma

clonagem do corpo de modo a que o cérebro seja transplantado para o mesmo (Shaw, 2009).

Dados os custos de acesso, tecnologias, recursos e cuidados médicos envolvidos, a obtenção do direito à criopreservação envolve elevados valores monetários o que desde logo coloca questões sobre a justiça social no acesso àquilo que poderá vir a ser considerado um cuidado de saúde determinante para as pessoas prolongarem a sua vida de forma indefinida. Num futuro em que a criónica poderá ser concretizada, em termos dos seus objetivos finais, aqueles que serão capazes de propagar a sua existência estarão ligados aos estratos sociais mais elevados? Poder-se-á contra-argumentar que a consolidação e a generalização da tecnologia poderá baixar os seus custos e possibilitar um acesso universalizado às populações. Ainda assim, não é fácil de perceber quais irão ser os custos reais até ao processo de reanimação. Eventualmente, no caso deste se tornar possível, poderão exigir um valor monetário superior àquele que a pessoa pagou inicialmente devido a todas as despesas entretanto realizadas no cuidado do corpo. A espera pela descoberta da cura para uma doença pode implicar uma demora de dezenas ou de centenas de anos (Cerullo, 2010; Shaw, 2009).

Mas para além da justiça socioeconómica há toda uma outra série de questões que entram no domínio ético quando abordamos a temática da criónica dada a complexidade das suas implicações (idem). Como será encarar o mundo e levar a cabo a vida para um indivíduo reanimado num futuro distante onde nem amigos e nem familiares ainda estejam vivos? Será o indivíduo capaz de se adaptar a um novo contexto social e cultural? Como é que a pessoa se deverá ocupar perante a perspetiva de uma vida indefinidamente prolongada? Será que a sociedade ainda estará disposta a recebê-lo de volta à vida? Terá o indivíduo direito ao património que anteriormente tinha na sua posse, independentemente do tempo entretanto passado? Que sociedade teremos nessa altura? Talvez já não seja a mesma sociedade cujas as estruturas de poder e os valores dominantes permitiram levar a cabo o processo da criopreservação. Ou por outro lado, pelas mais variadas condicionantes (económicas, sociais, ambientais) a sociedade pode não ter disponibilidade para receber os “novos” indivíduos, uma espécie de refugiados do tempo. No caso da criónica ser um sucesso, até se pode colocar a questão se isso não desencadeará uma corrida generalizada ao processo. Nesse cenário, não se dariam alterações profundas na estrutura social? Seria um cenário comportável sem disrupções ou convulsões sociais, que se poderiam originar devido às pressões da nova estrutura social?

Neste momento, parece importante realçar que existem ainda obstáculos significativos à concretização do processo em toda a sua plenitude. As pessoas que se submetem à criopreservação fazem-no do ponto de vista de uma escolha pessoal mesmo que as hipóteses de um dia serem reanimadas sejam muito poucas. A criónica está assim, e pelo menos para já, indexada a um contexto sociocultural e socioeconómico muito específico que vê nesta tecnologia a forma de concretizar as suas ambições sobre a vida e sobre a morte.

2.2.5 – A simbiose e a epigenética

Temos vindo a mencionar tecnologias emergentes que estão fundadas numa natureza filogénica. Há a referir a existência de estudos que têm vindo a realçar a possibilidade de alterar a ontogénese dos seres em relações de simbiose entre espécies. A não-fundamentação do lamarckismo é uma falácia. Os neodarwinistas durante muito tempo insistiram que a acumulação de mutações aleatórias através da seleção natural é a maior fonte de inovação na evolução. Ora tal ideia não explica fenómenos de radiação adaptativa em que uma espécie individual evolui para muitas espécies que vivem de maneira diferente no mesmo âmbito geográfico (Wilson, 1992/1997; McFall-Ngai, 1991). Na verdade, os seres vivos serão produtos de uma evolução que também se deu em relações de associação entre espécies. Por exemplo, a simbiose de comunidades microbianas com animais implicou nestes a aquisição de genes, que à partida não lhes eram naturais mas que lhes forneceram determinadas características e vantagens, que daí em diante passaram a ser transmitidos por via hereditária. Tais relações, no âmbito celular, alertam para a existência de transmissões genéticas que ocorrem fora do núcleo celular e que não estão de acordo com os mecanismos hereditários mendelianos. Isso vem sublinhar o reconhecimento de que organelos como os cloroplastos e as mitocôndrias possuem todos os componentes necessários para a vida tais como o ADN, enzimas de transcrição para a produção de ARN e todo o aparato necessário para a síntese proteica (Margulis, 1991; Sapp, 1991). Todos estes elementos têm levado investigadores a investir na hipótese de ser possível, no âmbito da experimentação, manipular ou intervir na ecologia dos seres vivos, incluindo dos seres humanos, tanto em termos de ambiente externo como em termos de ambiente interno ao corpo. É assim uma tecnologia que no seu desenvolvimento coloca a ênfase na relação horizontal entre espécies em vez da relação vertical.

A exploração da simbiose entre espécies, em particular para efeitos medicinais, remonta há alguns milhares de anos atrás com o biochá. Numa convergência de saberes entre o Ocidente e o Oriente, encontram-se vestígios da sua utilização em antigas civilizações como a Grécia, Roma e o Japão. Aproveitando as propriedades medicinais de várias plantas, o biochá tem para o organismo humano efeitos de estimulação dos processos de desintoxicação, hidratação e revitalização. Para além disso, administrado de acordo com o diagnóstico clínico, o biochá pode ser útil como coadjuvante no tratamento de diversas patologias, nomeadamente dos sistemas respiratório, digestivo e circulatório, assim como da obesidade (Sakai, 2015).

No entanto, do ponto de vista da manipulação direta humana, têm vindo a ser desenvolvidas novas aplicações da tecnologia da simbiose que fazem merecer a introdução desta tecnologia no campo das tecnologias emergentes. As comunidades microbianas têm sido aproveitadas para a resolução de problemas do mundo real em questões como a energia e os medicamentos devido às propriedades desenvolvidas nestas relações. As capacidades metabólicas tendem a expandir-se em comunidades permitindo a divisão de trabalho entre os organismos como tem sido visto em comunidades fotossintéticas e metanogênicas. Aliás, pode-se dizer que as comunidades dominam o mundo microbiano. Os organismos que coexistem não podem deixar de interagir. As interações incluem o toque, o uso de sinais dedicados, a transferência horizontal de genes, cenários competitivos ou cooperativos, onde os micróbios concorrem para os recursos ou para fornecer recursos, e a alteração do meio para influenciar o crescimento dos vizinhos (Hays *et al*, 2015). Ainda assim, como acabou de ser mencionado, estas comunidades não deixam de ser complexas. Incluindo nas relações que estabelecem com o ser humano, podem ser reconhecidas relações de simbiose/cooperação mas também relações de competição ou até de parasitismo. Nem sempre é fácil distinguir ou perceber que tipo de relação está em causa numa determinada associação. Na verdade, muitas vezes a definição da associação presente está dependente dos objetivos da experiência que se desenvolve e dos constructos sociais que esta comporta. Há, nesta medida, uma dimensão fenomenológica que é inerente à classificação do tipo de relações que se desenvolvem nas comunidades entre organismos.

Do ponto de vista experimental, o movimento em direção a uma economia mais verde tem vindo a explorar as relações de comunidade entre espécies de organismos, nomeadamente nas áreas das matérias-primas renováveis, bioprodução e

biocombustíveis. Por exemplo, tem sido considerado o crescimento de microalgas oleaginosas para a produção de biocombustíveis. Estudos efetuados demonstraram que a cultura de determinado tipo de microalgas com determinado tipo de bactérias proporciona o aumento do crescimento e do conteúdo de lípidos nestas culturas em comparação com culturas puras (Nascimento, Dublan, Ortiz-Marquez, 2013, *in* Hays *et al*, 2015). Têm sido reconhecidos benefícios similares com este tipo de abordagens em esforços para usar fontes de celulose para a energia, o que é metabolicamente caro, mas é efetivamente conseguido com os “consórcios” entre organismos. Aliás, este tipo de culturas são projetadas para levar o sistema ainda mais longe, indo da celulose ao produto. Investigações realizadas conseguiram isso com o emparelhando de um fungo, que decompõe a celulose, com a bactéria *E.coli* alterada, que faz isobutanol. Este é um excelente exemplo de como podem conjugar-se os sistemas naturais e sintéticos, como um fungo que pode degradar matérias-primas, sem modificação, enquanto a *E.coli* é projetada e otimizada para a produção de isobutanol (Minty *et al*, 2013 *in* Hays *et al*, 2015). Para além disto, trabalhos importantes com comunidades microbianas também têm sido desenvolvidos no tratamento de efluentes, limpeza de poluentes, na fixação do nitrogénio no solo e em outras áreas (Hays *et al*, 2015).

No entanto, uma área fulcral das aplicações que têm sido desenvolvidas com comunidades microbianas é a área da saúde. Os próprios seres humanos têm no seu organismo múltiplas espécies de bactérias a viver constantemente, o chamado microbioma humano. Há dez vezes mais bactérias no nosso corpo do que o total das nossas próprias células, sendo que só o intestino contém aproximadamente 100 triliões de bactérias (Costello *et al*, 2015). Tem sido provado que em vertebrados, como os humanos, desde logo, a transferência de micróbios maternos para a criança através do nascimento natural e amamentação é importante para a saúde do bebé, nomeadamente através da formação da estrutura do microbioma com micróbios benéficos (Funkhouser and Bordenstein, 2013, *in* Aschenbrenner *et al*, 2016). No entanto, há uma relação de guerra-paz no nosso microbioma que advém da possibilidade da existência tanto de espécies com propriedades não-patogénicas como de espécies com propriedades patogénicas. Esta discussão, da lógica da associação entre os organismos, é complexa e obedece a propriedades subjetivas e relativas como atrás já foi referido. Se a atividade do microbioma é consequência ou causa de doenças mediadas pelo sistema imunitário nos humanos é uma questão que não está clara. Mas há, por exemplo, consideráveis evidências para apoiar o papel do microbioma na condução de doenças mediadas pelo

sistema imunitário em animais (Costello *et al*, 2015). Em contrapartida, veja-se que há estudos que demonstram que os vírus eucarióticos têm a capacidade de suportar a homeostasia intestinal e moldar a imunidade das mucosas, à semelhança das bactérias comensais que não têm efeitos patológicos para a saúde humana (Kernbauer, Ding, Cadwell, 2014, *in* Costello *et al*, 2015). Toda esta série de dados demonstra o pouco que ainda sabemos sobre a saúde intestinal associada ao microbioma. De qualquer forma, a modelação do microbioma intestinal é cada vez mais encarada como um alvo para novas terapias com probióticos² e transplantes fecais³ (Costello *et al*, 2015).

É importante mencionar neste trabalho de que as investigações desenvolvidas num campo recentemente estudado da genética, a epigenética, revelam que outros fatores ambientais como a dieta, o *stress* ou a nutrição pré-natal provocam marcas genéticas que passam de geração para geração. No entanto, a epigenética não é evolução na medida em que não altera o ADN. Em vez disso, representa uma resposta biológica à perturbação ou pressão ambiental. Nesta medida, uma vez que os fatores de perturbação ambiental sejam removidos, as marcas epigenéticas irão, com o tempo, sucumbir e o ADN voltará ao seu estado natural. Ainda assim, enquanto permanecerem, essas marcas podem ter um efeito bastante significativo na vida e na saúde do indivíduo. Os cientistas têm vindo a estudar como podem manipular o crescente conhecimento que têm vindo a adquirir sobre a epigenética. Por exemplo, têm vindo a comparar o epigenoma de células doentes com o epigenoma de células saudáveis para perceber como os epigenomas podem levar ao cancro ou a outras doenças. Neste âmbito, já foram produzidos medicamentos epigenéticos para o tratamento de doenças malignas no sangue. Estes medicamentos podem ter como alvos marcadores epigenéticos que suavizam genes em células precursoras do sangue que estão em expressão excessiva. Assim, depois do desafio do mapeamento do genoma humano, está agora também em curso o desafio do mapeamento do epigenoma humano composto por muitos milhões de marcadores. Tal feito requer maiores avanços nas tecnologias de computador mas quando alcançado implicará a possibilidade de mudar as predisposições genéticas de cada um dos indivíduos (Al-Rodhan, 2011).

² Organismos vivos que, quando administrados em quantidades adequadas, conferem benefício à saúde do hospedeiro.

³ Tipo de tratamento médico que visa repovoar os intestinos com bactérias pertencentes à flora bacteriana benéfica.

2.2.6 – Da nanoconvergência a um “bravo novo mundo”

Ao desenvolvermos alguns conteúdos sobre as tecnologias emergentes tornou-se claro que as suas potencialidades e, desde já, alguns dos seus produtos intersectam-se. Nayef Al-Rodhan (2011) chama a atenção de que as próximas revoluções tecnológicas, ao contrário das revoluções anteriores, poder-se-ão dar num campo transversal a várias disciplinas em vez de se darem numa disciplina, em particular. Defende-se assim que o desenvolvimento tecnológico passará por sinergias, colaborações e convergências entre diferentes áreas científicas. Ora, a nanotecnologia, devido à sua natureza, será um espaço natural de convergência para áreas como a biotecnologia, a inteligência artificial, as ciências cognitivas e até mesmo as tecnologias de informação e de comunicação.

A partir daqui poder-se-ão desenvolver sistemas artificiais de grande complexidade e autonomia. A nanoconvergência pode ser o passo decisivo para a construção de uma inteligência artificial que iguale ou supere o intelecto humano em determinado tipo de características. Em nanotecnologia os blocos elementares são os átomos os quais devem a sua estabilidade às suas propriedades ondulatórias descritas pela mecânica quântica. Pretende-se com o sistema de automontagem (*Self-assembly* – SA) que as estruturas moleculares tenham a capacidade de se organizarem espontaneamente em arranjos ordenados 1D, 2D ou 3D sob a ação de forças interatuantes e em condições de processamento adequadas (Lobo, 2009). Tal como na embriologia, onde se conhecem transformações espontâneas criando-se formas mais complexas que fazem parte do processo de evolução, tem-se vindo a criar, desta forma, métodos viáveis para o desenvolvimento da biologia sintética. Esta “*emerge como um novo ramo da biologia ao qual são aplicados os conceitos de padronização da engenharia na “conceção e construção de partes, módulos e circuitos que não existem no mundo natural, bem como o redesenhar de sistemas biológicos já existentes de modo a que desempenhem novas funções”*” (Tamagnini & Pacheco, 2001/2011).

Certamente que as possibilidades de aplicação da biologia sintética são inúmeras e incluem a agricultura, indústria farmacêutica, novas estratégias terapêuticas, biorremediação e energias sintéticas. No entanto, a biologia sintética pode ir muito mais longe e dar ao ser humano a possibilidade de criar vida por meios e recursos artificiais. Esta área introduz o conceito de *chassis* que significa o organismo ou a célula que vai receber material sintético. Na verdade, o *chassis* pode ser a célula sem o material genético original ou, no futuro, uma célula artificial (idem). Também o

desenvolvimento de sistemas alternativos ao ADN tem sido alvo de grande atenção “nomeadamente com a expansão do código genético através da criação de um sistema baseado em seis nucleótidos (dois novos: xeno-nucleótidos) e de uma polimerase capaz de replicar esta nova molécula” (idem, p.101).

Estes processos poderão, cada vez mais, diluir a diferença entre o biológico e o artificial e mesmo entre o humano e a máquina. A partir do momento em que criamos sistemas que são capazes de se auto-replicarem ou de se reproduzirem estamos perante sistemas com uma autonomia que não dependem da vontade e da intervenção direta humana. Que implicações ou que cenários trará esse fenómeno para as sociedades e de modo geral para a humanidade? Desde há várias décadas que os autores se têm preocupado com o desenvolvimento da ética dos robôs. Dados os novos elementos trazidos pela ciência e pela tecnologia podemos também entender o termo como a ética da inteligência artificial, num âmbito mais alargado. A possibilidade da inteligência artificial se auto-replicar pode constituir, de facto, uma ameaça à humanidade. As máquinas podem superar-nos tanto no plano intelectual como no plano moral, o que apesar de nos valorizar como criadores poderá também deixar-nos à sua mercê. Por exemplo, a tarefa da engenharia robótica tem sido construir robôs capazes de cooperar com os humanos, o que desde logo tem comportado usos ambivalentes. Na área militar a utilização de *drones* tem possibilitado, a alguns países, sucessos em operações militares mas não tem deixado de causar controvérsia devido à perda de vidas humanas causadas, nomeadamente entre civis, e devido a supostos atropelos ao direito.

Dos vários encontros que se têm realizado entre especialistas de diferentes áreas (filósofos, juristas, sociólogos, antropólogos, especialistas em moral e cientistas da robótica) têm saído três posições diferentes sobre a ética dos robôs (Veruggio, 2005): (1) a ética não é uma preocupação nesta matéria, considerando este trabalho do ponto de vista meramente técnico (2) as questões éticas do “bem” e do “mal” devem ser definidas em termos das convenções sociais vigentes (3) o desenvolvimento dos robôs deve servir para a ajuda aos países do Sul e para responder às necessidades sociais. De facto, partindo do princípio que a primeira posição poderá ser considerada como negligente, a segunda posição poderá estar sempre dependente da relatividade de normas e convenções que estão relacionadas com um determinado contexto social sem representarem alguma coisa de universal. A terceira posição é aquela que comportará uma abordagem mais holística em face da complexidade das questões que este assunto despoleta. Nesse sentido, já foram produzidos documentos que numa perspetiva de

coexistência entre humanos e robôs apelam ao desenvolvimento de dispositivos interculturais que permitam a adaptação da robótica às necessidades dos diferentes países e regiões. As áreas como a economia, a vida privada e doméstica, os cuidados de saúde, o acesso à informação, o direito e os efeitos na guerra e no terrorismo entram nesta ordem de discussão (idem). Tendo em conta o vasto crescimento do uso dos robôs e as limitações da discussão interdisciplinar pelas fronteiras culturais, internacionais e disciplinares, tenta-se perceber como desenvolver práticas que levem à sustentabilidade das comunidades. Vários autores vão no sentido de aconselhar o desenvolvimento de abordagens *bottom-up* para processos mais inclusivos em termos de discussão ética e política (Moon *et al*, 2012). Pretende-se ouvir os diferentes grupos de público através de uma gestão de um comité de peritos estabelecendo, assim, parâmetros que definam as questões éticas, legais e sociais no serviço dos robôs. Como forma a ultrapassar questões de direitos de propriedade têm-se vindo a desenvolver e a propor sistemas abertos de acesso a *software* e *hardware* respeitando garantias de transparência, funcionalidade e prestação de contas comparáveis a alguns exemplos comerciais. Deste modo, promove-se a colaboração entre entidades e investigadores no desenvolvimento da robótica envolvendo o uso de enciclopédias, livrarias, jornais e painéis de discussão *online* abertos e com formas de mediação da nova informação que lá é colocada (idem).

No entanto, à semelhança daquilo que já foi referido no subcapítulo anterior, o desenvolvimento deste tipo de plataformas depara-se com desafios significativos. Podemos enumerar a questão da sustentabilidade financeira, da construção de comunidades participadas e com formas de mediação e de moderação, dos conteúdos partilhados, aos contextos sociais (idem). Em contrapartida existem forças poderosas que atuam em sentido contrário. A ideia de responsabilidade individual na saúde tem criado pressões sobre o conhecimento científico de modo a se propagar a longevidade do indivíduo e aproximando cada vez mais o envelhecimento do conceito de doença (Lafontaine, 2009). A biogerontologia tem vindo a desenvolver-se como uma disciplina que procura compreender e manipular os processos biológicos que estão subjacentes ao envelhecimento (Mykyntyn, 2006, *in* Lafontaine, 2009). “*In an openly anti-age perspective, biogerontology rejects the generally admitted idea that senescence is a natural and inevitable phenomenon and that death is a biological necessity. Rather, it is based on the conviction that it is scientifically possible to intervene in the ageing process to detect its effects or, in a yet more optimistic perspective, completely thwart them* (Klatz, 2005, *in* Lafontaine, 2009, p.300). Na verdade, também estamos perante

uma passagem do conceito de perfectibilidade de sociedade para o conceito de perfectibilidade da vida correspondente a uma despolitização da sociedade e ao aumento de um novo tipo de individualismo fundado na crença do superpoder da ciência e na capacidade de intervir em processos vitais (Knorr Cetina, 2005, *in* Lafontaine, 2009). Neste sentido, as tecnologias como a nanotecnologia, a inteligência artificial e a biologia sintética poderão possibilitar a transferência da informação humano/máquina numa lógica de continuidade subjetiva entre o corpo e a máquina. Também parece haver uma desconstrução científica e uma redução da perfectibilidade humana à sua componente meramente técnica (Lafontaine, 2009). Neste contexto, os indivíduos são incentivados a fazer um investimento financeiro para estender as suas próprias vidas (Franklin, 2003 *in* Lafontaine, 2009).

Paralelamente a estes movimentos verifica-se, assim, um aumento do fardo dos custos públicos com os cuidados de saúde (Lafontaine, 2009). É mais um dado que aumenta a pressão sobre a gestão dos sistemas públicos de saúde que, como já foi referido, têm sofrido com políticas neoliberais de gestão economicista em desfavor das lógicas de solidariedade social (Nunes, 2011). Nesta realidade, não é garantido que estejam assegurados os princípios de justiça social no acesso aos cuidados de saúde entre diferentes grupos sociais. Também as fraturas entre as populações humanas, a nível global, por exemplo nos indicadores de saúde, correm o risco sério de disparar ainda mais dada a emergência das novas tecnologias. Quem poderá aceder mais facilmente, em termos de informação e capacidade financeira, a estes instrumentos tecnológicos capazes de propagar a longevidade da vida ou até mesmo capazes de melhorar a qualidade da mesma, não só na área da saúde mas também em áreas como o ambiente? Como refere Nayef Al-Rodhan (2011), os humanos são inerentemente conduzidos pelo seu próprio interesse, não estando este desligado do egoísmo e de formas do comportamento amorais. Logo o autor defende que o transumanismo é inevitável através do desenvolvimento das tecnologias emergentes. Provavelmente teremos pessoas a viver consideravelmente mais tempo. Mas que custos isso terá no acesso às tecnologias e na sustentação dos sistemas sociais? Corremos o risco de se desenvolver uma oligarquia, que tendo posse dos recursos e das riquezas, se propaga a si e à sua descendência no topo da estrutura social? Servirão os novos dispositivos tecnológicos, por exemplo nas áreas das tecnologias de informação e de comunicação e da inteligência artificial, para fortalecer sistemas de controlo e de violência dessa oligarquia sobre o grosso da população? Será que esta lógica de relação também se

propagada entre os países do Norte e os países do Sul, dos quais já encontramos exemplos nos atuais conflitos militares? Serão, nesta lógica, as atuais políticas neoliberais um movimento de agravamento das condições de trabalho e de vida sobre a maioria das populações concentrando o poder e a riqueza em alguns? E os fenómenos de dominação cultural ampliarão o seu efeito com as tecnologias emergentes confundindo o melhoramento humano com o eugenismo? Enfim, que *status quo* estaremos a produzir num “bravo novo mundo”?

Capítulo 3: Ética, moral e direito no transumanismo e pós-humanismo

O último capítulo desta tese tem como objetivo principal debater a legitimidade e a mais-valia da aplicação das técnicas oferecidas pelo desenvolvimento das tecnologias emergentes, nomeadamente quando aplicadas no plano mais íntimo do ser humano fazendo emergir para o debate os conceitos de transumanismo e de pós-humanismo. Nesta medida, o primeiro subcapítulo, realizando desde logo o respetivo enquadramento das questões mais prementes, confronta as posições de diferentes correntes e autores sobre o debate ético-moral que tem vindo a decorrer nesta área. Certamente que quando se interfere com o plano mais íntimo do ser humano, isso não deixa de ter repercussões nos contextos sociais, políticos e ecológicos. Assim, este debate é acompanhado por reflexões sobre as possíveis implicações nesses contextos da aplicação das tecnologias emergentes.

Trata-se de um debate que caminha de forma próxima à legislação sobre o direito biomédico que está a ser produzida tanto em termos internacionais como em Portugal. Neste sentido, o segundo subcapítulo apresentará um levantamento da legislação e de documentação, em geral, de referência sobre o tema. Posteriormente, a conjugação da análise destes documentos com o relato da opinião de especialistas nacionais e estrangeiros servirá para descortinar os rumos que se estão a produzir não só no campo legislativo como, acima de tudo, nas práticas médico-clínicas e de cooperação internacional.

3.1 - O debate ético-moral sobre transumanismo e pós-humanismo

O desenvolvimento das tecnologias mencionadas, no subcapítulo anterior, tem levantado um acesso debate no campo científico e no campo da opinião pública. Para além dos desafios técnico-científicos que se colocam até ser possível consolidar muitas das promessas que as tecnologias emergentes trazem, existem dilemas de ordem moral e ética aos quais, numa sociedade como a nossa, é difícil de escapar. No quadro daquilo que já foi descrito, as tecnologias reivindicadas pelos transumanistas, para os seus propósitos, constituem, de facto, um manancial enorme que pode ser utilizado para os mais variados fins. No entanto, embora haja céticos em relação à possibilidade de se conseguir, do ponto de vista técnico, alguns desses avanços tecnológicos, também há quem, não duvidando da sua exequibilidade, se opõe ao uso de determinados processos temendo as consequências que isso poderá ter para a espécie humana, para a sociedade e para o próprio planeta. Aliás, nas aplicações que essas tecnologias já possibilitam atualmente, já é possível observar situações que são bastante questionáveis do ponto de vista ético-moral.

Ainda assim, é importante precisar, como refere João Arriscado Nunes, que muito do debate ético-moral sobre esta matéria continua a ser influenciado por uma visão molecular da vida. São características dessa visão: a ênfase na continuidade dos fenómenos da vida em vez da sua diversidade (por exemplo na interpretação da sequência do genoma humano); a escolha de níveis minimalistas de análise refletida na escolha dos sistemas biológicos simples como modelos; a redução da vida a fenómenos psicoquímicos excluindo o estudo da emergência e da complexidade; o uso de métodos de várias disciplinas; a abordagem empírica e analítica das macromoléculas (ADN, ARN, proteínas); a abordagem de fenómenos vivos no nível intracelular e subcelular; o desenvolvimento de novas tecnologias de investigação; a organização da investigação por equipas com as tarefas definidas à volta do uso de instrumentos específicos ou de um conjunto de instrumentos (Nunes, 2003).

No entanto, em contraposição à visão molecular da vida, será adequado lembrar que os objetos são criados e alterados na mesma operação em que são representados e inscritos. Nesta perspetiva, a biologia aparece como uma forma de política ontológica (Mol, 1999, *in* Nunes, 2003). Assim, no debate que se tem gerado dentro da filosofia da biologia, cada vez mais somos alertados para outras dimensões da vida biológica que

têm consequências associadas à investigação na área das biotecnologias. É o caso, por exemplo, da incerteza e da contingência que ocorre nos níveis supramoleculares como tem sido realçado pelos estudos da epigenética (Nunes, 2003).

Nesta perspectiva, quando falamos de transumanismo e de pós-humanismo, importa-nos tratar de forma mais próxima aquilo que são as intervenções diretas no plano mais íntimo do ser humano, ou seja, no seu organismo e até no seu genoma. Tais tecnologias poderão, no limite, alterar a nossa ontogénese enquanto espécie, especialmente se atendermos ao facto de cada vez mais se falar no desenvolvimento da clonagem reprodutiva e na possibilidade de uma hibridização entre o humano e a máquina tornada possível pela nanoconvergência. Tais fenómenos arriscam-se a não estar desligados de um contexto socioeconómico e sociocultural que hoje em dia reproduz grandes desigualdades à escala mundial e mesmo dentro de determinadas sociedades. Na linha daquilo que tem sido referido, o acesso às novas tecnologias da saúde e da informação e comunicação é muito escasso dentro de grupos e/ou populações excluídas e marginalizadas com especial incidência para as populações do Sul sociológico. O debate sobre a dignidade e a integridade da vida humana ainda está muito refém de círculos de especialistas que não só não integram as diferentes visões sobre o assunto como ao mesmo tempo não contrariam lógicas económicas e políticas que concentram os recursos em apenas alguns grupos de indivíduos e não respeitam os equilíbrios ambientais. É neste contexto que têm que ser analisadas questões fraturantes da sociedade contemporânea, do ponto de vista ético-moral, que passam para a arena do debate legislativo e que se relacionam com assuntos como a reprodução humana por meios não tradicionais, o estatuto moral do embrião, a diferenciação entre a totipotência do embrião e a pluripotência das células estaminais embrionárias, o uso de embriões para efeitos de investigação científica e as suas alternativas bem como a legitimidade da criação de híbridos de linhas de células humanas/não-humanas (idem).

As questões levantadas por estes assuntos colocam em causa conceitos cujas categorias muitos dariam como adquiridas. Falamos de conceitos como os de família, parentalidade, parentesco e procriação. Na verdade, está em causa, em toda a sua abrangência, a normatividade das relações sociais e as suas implicações com os equilíbrios culturais, económicos e ambientais. Neste subcapítulo, falaremos sobre as posições de diferentes autores acerca deste debate sem esquecer também as posições tradicionais e institucionais que há muito tempo influenciam as estruturas sociais.

3.1.1 – As visões tradicionais sobre o tema

A religião tem sido, ao longo dos milénios, uma das grandes bases estruturadoras das sociedades. Durante muito tempo essa influência deu-se mesmo de forma direta do ponto de vista político o que já não acontece tanto atualmente com o processo de secularização desenvolvido em muitas sociedades de todo o mundo. No entanto, embora muitos estados sejam formalmente laicos, a influência das concepções religiosas e espirituais ainda se sentem muito, até pelo peso da história e da tradição cultural, no plano moral e ético. Quando se aborda as questões mais sensíveis no campo da bioética, as concepções religiosas continuam ter um grande peso no pensamento e no comportamento dos indivíduos até porque as hierarquias das igrejas não deixaram de vincular de forma muito afirmativa as suas posições sobre a matéria.

Em particular, quando falamos de clonagem humana reprodutiva, a Igreja Católica tem mantido uma posição de grande firmeza ao afirmar que esta é inaceitável. No seguimento da polémica gerada na opinião pública com o nascimento da ovelha clonada, a Dolly, o órgão oficial do Vaticano, *L'Osservatore Romano*, em 1997, manifestava a sua posição sobre o tema defendendo a proibição da clonagem humana uma vez que tanto na investigação científica como nas experimentações há limites que não devem ser ultrapassados. Tal posição foi assumida num texto do teólogo e moralista Gino Concetti que defende: *“É no livro sagrado das origens que está fixada, de forma imutável e incontornável, a lei da transmissão da vida, que deve ocorrer no matrimónio e através de um acto conjugal responsável. Nenhuma outra via ou método serão aceitáveis, porque são contrários, antes de mais, ao plano criador de Deus, e porque ofendem a dignidade da pessoa e do matrimónio. O ser humano tem o direito de nascer de forma humana, e não num laboratório. A intransigência destes princípios deve ser interpretada, não como uma oposição à ciência ou como um travão ao progresso, mas como uma tutela destes valores constitutivos do Homem e da sua existência”* (Concetti, 1997, in Kahn & Papillon, 1998/2000, p.180).

Na verdade, é uma posição que reafirma princípios já anteriormente enunciados pela Igreja Católica, em 1987, no documento “Instrução sobre o respeito pela vida humana” redigida pela Congregação para a Doutrina da Fé. Esta instrução rejeita a criação de seres humanos fora dos meios sexuais tradicionais opondo-se, assim, a processos como a clivagem embrionária, a clonagem ou a partogénese. Segundo a posição do Vaticano, tais processos devem ser considerados contrários à lei moral e às leis dos estados uma vez que se opõem à dignidade tanto da procriação humana como

da união conjugal. Outras vozes da Igreja Católica têm levantado mais receios sobre o desenvolvimento de processos como a clonagem reprodutiva tendo em conta o perigo de poder e domínio total sobre a vida que habita o homem. Neste sentido, a clonagem humana será a última prática, neste domínio, que tende à pretensão do ser humano em colocar-se no lugar de Deus. A técnica permitirá a transgressão da diferença sexual e da distinção entre gerações ultrapassando-se as marcas estruturantes para a pessoa independentemente do projeto que esteja associado ao seu desenvolvimento. Em última instância, as vozes da estrutura da Igreja Católica colocam a verdadeira questão ao nível antropológico. Realçam as incertezas existentes sobre a alteridade, em termos de estatuto da linguagem, da palavra, da cultura e da civilização. Atendendo à indivisibilidade da humanidade não compete ao ser humano dizer quem é humano com ele e quem não é humano com ele. A existência de uma alteridade absoluta, pelo menos para as religiões monoteístas, implica a condição necessária para o ser humano poder viver. Declara-se como fundamental e estruturante para a sociedade o apelo aos interditos fundadores (Kahn & Papillon, 1998/2000).

No entanto, estes interditos fundadores não são consensuais entre as diferentes confissões religiosas. Embora se encontrem algumas vozes de maior abertura entre rabinos e clérigos muçulmanos, são mais numerosos os pensadores protestantes que consideram interessante prosseguir as investigações sobre a clonagem humana partindo do princípio que a sua utilização seja benéfica para a humanidade. Por oposição, revelam as maiores reservas morais à transferência de embriões reconstituídos por clonagem para o útero da mulher com o objetivo de dar a vida. Ainda assim, quando surgem defensores, no campo protestante, da clonagem humana fazem-no com base no argumento da expansão da liberdade humana e do controlo exercido sobre a reprodução humana. É o caso do eminente teólogo protestante norte-americano Joseph Fletcher para quem a clonagem humana poderá ser uma opção justificável do ponto de vista ético dado os benefícios sociais que pode produzir. Nesta posição, a clonagem será preferível à aleatoriedade da procriação por via sexual, não deixando de ser humana uma vez que é deliberada, escolhida, prevista e querida (idem). *“A concepção protestante do ser humano como «criatura co-criadora» pode explicar parcialmente este ponto de vista: por um lado, os seres humanos são criados, dependentes de Deus, seres finitos e falíveis; por outro lado, desempenham um papel de co-criadores ao adquirirem o conhecimento, e ao porem-no em prática a fim de melhorarem a humanidade e o mundo. Eles têm a liberdade e a responsabilidade de construir um futuro aberto para a*

humanidade. E as tecnologias da genética e da reprodução, como a possibilidade de criar novas crianças graças à clonagem, podem exprimir esta responsabilidade...” (idem, p.183).

Dentro do judaísmo também há teólogos que apoiam o desenvolvimento da clonagem humana. A tradição judaica é relativamente otimista em consequência do controlo e da benevolência exercidos por Deus perante a incerteza relativamente às consequências imprevisíveis dos atos humanos. Por exemplo, na visão do rabino ortodoxo Freundel, os seres humanos fazem o melhor que podem. Se a melhor análise da relação preço/benefício mostrar que devemos ir mais longe, então, é isso mesmo que devemos fazer. Quando fazemos o nosso melhor, Deus cuidará daquilo que nós não fomos capazes de prever ou antecipar. No caso das coisas correrem mal, caberá a Deus responder à questão teológica e não a nós. Neste sentido, o mais importante é a transmissão do conhecimento e da técnica através de um ensino que não descuide as virtudes morais. Em alguns teólogos judeus, a utilização de uma tecnologia como a clonagem deve ter limites estando nós suficientemente preparados para utilizá-la de uma forma boa, isto é, implicando que a sua utilização não leve ao detrimento do género humano. Segundo o rabino Dorff, teólogo judeu americano, um clone deverá ter os mesmos direitos e proteções de qualquer outra criança. Será moralmente aceitável clonar uma criança atingida por leucemia com a intenção de enxertar medula óssea extraída do clone. Mas neste caso, os pais deveriam, segundo o rabino, estar dispostos a educar o filho clone como educariam qualquer outro filho. Assim, para dar resposta a situações deste tipo, a clonagem deve ser regulamentada e não proibida. Aliás, alguns teólogos judeus encontram no traumatismo histórico que o Holocausto representou uma justificação possível para o uso da clonagem com o objetivo de salvar linhagens familiares que possam estar ameaçadas em situações de genocídio (Kahn & Papillon, 1998/2000).

De qualquer forma, é correto não deixar de precisar que as atitudes de abertura em relação à clonagem encontram mais seguidores entre os protestantes. Um relatório americano mostra claramente que para numerosos judeus bem como para a maioria dos muçulmanos a ideia da clonagem está longe de ser aceitável porque viola os interditos fundamentais e coloca em perigo o futuro das nossas sociedades. No caso do Islão, esta religião considera que a linhagem e as relações entre gerações constituem um limite à clonagem humana que tenha como objetivo o nascimento de uma criança (idem).

O quadro aqui descrito muda significativamente se atendermos aos sistemas de pensamento religiosos e espirituais orientais que não são monoteístas. Em grande parte do continente asiático não existe um sistema de verdades reveladas por uma divindade transcendente encarada como fonte suprema. O sistema ético que predomina na China é o confucionismo que não tem o conceito de Deus presente. As religiões populares como o taoísmo e o xintoísmo, esta última com grande implantação no Japão, são animistas e atribuem qualidades espirituais tanto aos animais como aos seres inanimados. Quanto ao budismo, que desde há muito se assumiu como força unificadora no continente asiático, mistura a criação natural e os seres humanos num mesmo Cosmos indiferenciado. Qualquer um destes sistemas de pensamento (budismo, taoísmo e xintoísmo) tendem a não estabelecer uma diferença nítida entre a humanidade e o resto da natureza. Para Frans de Waal, o facto destas tradições assentarem na continuidade entre a natureza humana e não humana, tem-lhes permitido uma maior proximidade com os animais (Fukuyama, 2002). No entanto, Francis Fukuyama contrapõe que esta característica também implica uma menor consideração pelo carácter sagrado da vida humana. O autor lembra que as práticas de aborto e de infanticídio (especialmente o infanticídio do sexo feminino) encontram-se muito disseminadas nesta região do globo. *“O governo chinês tem vindo a autorizar práticas repugnantes para o Ocidente, como a recolha de órgãos de prisioneiros executados, e ainda em 1995 promulgou uma lei que consagra a eugenia”* (idem, p.289). No entanto, no caso chinês específico, tais observações poderão sempre sofrer a crítica de que as práticas apontadas não estão relacionadas com os sistemas de pensamento ético-religiosos mas sim com a natureza ideológica e com as orientações políticas do regime político que exerce o poder neste país. O regime chinês tem ainda, em muitos aspetos, uma base ideológica maoísta que coloca mais a ênfase nos aspetos educacionais e culturais do que nos aspetos biológicos e hereditários.

3.1.2 – As posições céticas e opositoras

Para além das posições de natureza religiosa, os desenvolvimentos da engenharia genética e das biotecnologias, em geral, ocorridos nas últimas décadas também têm sido acompanhados por um debate de carácter filosófico. Tanto nos opositores e/ou céticos da aplicação das novas tecnologias como nos seus defensores, encontramos autores com diferentes posicionamentos ideológicos.

Francis Fukuyama, intelectual norte-americano de referência no campo neoconservador, ao abordar estas questões no seu livro “O nosso futuro pós-humano”, sustenta que a ameaça mais significativa que é colocada pela biotecnologia contemporânea é a alteração da chamada natureza humana e o conseqüente resvalamento para um estágio pós-humano. Para este autor, a natureza humana existe e é um conceito carregado de sentido. Fukuyama defende que juntamente com a religião, a natureza humana é aquilo que define os nossos valores fundamentais. No entanto, para ele, embora a religião providencie o mais óbvio campo de oposição a certos tipos de biotecnologia, reconhece que os argumentos religiosos não serão aceitáveis para muitas pessoas que não reconhecem as premissas segundo as quais esses argumentos assentam. Neste contexto, Fukuyama defende a necessidade recorrer a outro tipo de argumentos que se enquadrem no pensamento secular. O autor debruça-se assim sobre argumentos filosóficos desde logo ancorados na revolução americana e nos seus fundamentos. A Declaração da Independência dos Estados Unidos da América assenta na premissa que, apesar das grandes variações que apresentamos enquanto indivíduos e membros de uma determinada cultura, todos partilhamos uma humanidade em comum que nos confere, em potência, a possibilidade de comunicar e estabelecer uma relação moral com qualquer outro ser humano no planeta. Aliás, é uma concepção de humano que em muito se baseia na filosofia aristotélica, em particular na ideia de que podemos distinguir o que é natural do que é convencional e, nessa medida, ordenar racionalmente os méritos humanos (Fukuyama, 2002). Neste sentido, Francis Fukuyama define a natureza humana como sendo “*o somatório dos comportamentos e das características que são típicos da espécie humana e que tem origem genética e não ambiental*” (idem, p.202). O autor reconhece que dentro das características físicas e intelectuais do ser humano existem, nos indivíduos, desvios em relação à mediana (por exemplo na estatura). No entanto, esses desvios cabem dentro de determinados limites: o chamado desvio-padrão. Há casos extremos, como o raquitismo, que se devem a fatores extraordinários e explicáveis. A influência da cultura, para Fukuyama, é assim limitada. O autor assume, neste enquadramento, uma postura moral pós-iluminista no que respeita à dignidade universal de todos os seres humanos pois referencia a humanidade como uma espécie que parece particularmente homogênea. Há universais que nos distinguem a todos, como seres humanos, dos indivíduos de outras espécies. E de facto, neste campo de análise, somos capazes de encontrar coisas tão óbvias como a evidência de sermos capazes de aprender a escrita e um outro animal não (Fukuyama, 2002).

Neste quadro, este antigo membro do Conselho de Bioética da administração Bush, abordando o conceito de dignidade humana, adverte para as consequências nefastas da destruição das características que nos permitem a todos nós identificarmo-nos como espécie – o fator x. De facto, para haver uma ordem jurídica, tanto a nível nacional como a nível internacional, que seja passível de aplicação universal terão os indivíduos de ter determinadas características universais reconhecíveis entre si (a nível físico, psicológico e mental). Para Fukuyama estão em causa as características humanas surgidas na espécie há 100 mil anos com o surgimento do *Homo sapiens*. Estando nós a falar de um intelectual que vem de um campo político neoconservador, ele não deixa de colocar a hipótese de no decorrer da evolução da espécie ter havido a emergência de uma alma no ser humano. É uma ideia que não costuma a ser objeto de estudo pela ciência mas que do ponto de vista filosófico não é negligenciável até porque tem implicações jurídicas. O autor aborda com especial incidência os desenvolvimentos ocorridos na biotecnologia para questionar se as técnicas de manipulação genética, que temos vindo a dominar, não nos tornarão menos complexos colocando em causa a nossa humanidade. De facto, não deixa de ser verdade que estão em causa toda uma série de procedimentos que poderão (e já estão) a selecionar a forma como as futuras gerações irão nascer, introduzindo diferenças a vários níveis que não seriam replicáveis pelos meios tradicionais de reprodução sexual. Fukuyama defende o estatuto moral do embrião afirmando que a falácia que muitos apontam aos chamados direitos naturais é ela própria uma falácia. Na verdade, ao longo da história da espécie, o ser humano tem-se caracterizado por uma constante luta pela liberdade e pela disseminação da sua prole. Isso faz com que o direito à vida e à liberdade de decidir sobre si mesmo deva ser algo de consignado pela lei. Tendo uma perspetiva céptica em relação à manipulação genética de células estaminais e ao uso da clonagem, o autor chega até a questionar, temendo a promiscuidade sexual familiar e intergeracional, que tipo de relações, do âmbito da atração sexual, se poderão gerar entre um pai e um filho clone que seja uma cópia do outro membro do casal (idem).

Para o autor, nesta lógica, é fundamental proceder a uma avaliação equilibrada das possibilidades e dos constrangimentos da engenharia genética, compatibilizada com uma forte consciencialização da opinião pública para as questões que se colocam. No caso da clonagem humana, o próprio Fukuyama admite: *“As dificuldades técnicas que se colocam à clonagem humana são muito mais pequenas do que nos casos do diagnóstico de pré-implantação ou da engenharia genética e têm a ver sobretudo com a*

segurança e consciência ética de fazer experiências com seres humanos” (idem, p.126). Ponderando todos os elementos apresentados, a opção do autor prende-se com a defesa de normas internacionais bastante restritivas para o desenvolvimento deste tipo de tecnologias. Tal quadro impedirá brechas nas legislações nacionais que possam facilitar o desenvolvimento deste tipo de práticas, de forma isolada, em alguns países (Fukuyama, 2002).

De forma relevante, o autor menciona problemáticas de ordem socioeconómica que se podem originar num cenário em que diferentes técnicas da biotecnologia, como por exemplo as terapias genéticas, possam alterar de forma significativa as capacidades humanas individuais: *“Se as famílias ricas virem subitamente abrir-se a possibilidade de aumentar a inteligência, não só dos seus filhos, mas de toda a sua descendência, estaremos perante um cenário que comporta não apenas um dilema moral mas uma luta de classes em toda a linha”* (idem, p.38). Também para a sustentabilidade dos regimes de segurança social, Fukuyama (2002) vê como ameaçadoras as tecnologias que possam prolongar, neste caso, o tempo de vida dos indivíduos. A população de vários países do Norte sociológico tem vindo a envelhecer significativamente, tendo em conta os efeitos combinados da baixa da taxa de fertilidade e o aumento do tempo médio de vida. Se algumas das promessas da biotecnologia se concretizarem, por volta do ano 2050, metade da população destes países encontrar-se-á ou na idade da reforma ou para além dela. Dado o esforço que será exigido em pensões à segurança social e a escassez dos descontos de pessoas em idade ativa, tal fenómeno será complicado de gerir para garantir a sobrevivência deste sistema de proteção social. Tais mudanças demográficas também poderão ter efeitos nos equilíbrios geopolíticos, nas suas dimensões económicas e militares, entre o Norte e o Sul sociológicos, visto que este último apresenta uma realidade demográfica distinta. Neste cenário, as reações anti-imigração podem ser exacerbadas nos países do Norte que já hoje começam a ter grupos políticos xenófobos com forte adesão popular. Para além disso, numa sociedade onde o avanço da tecnologia e da medicina faça disparar a esperança média de vida e onde se coloquem problemas de uma estrutura social envelhecida poderá haver grandes resistências à sucessão geracional, à mudança e ao progresso. Também existe o risco de as pessoas ao viverem muito mais tempo nem sempre conseguirem ocupar o seu tempo com qualidade. Numa sociedade destas, o recurso à eutanásia ou ao suicídio assistido pode ser um fenómeno agravado. Outro fenómeno, que se torna plausível, neste cenário, para o autor, é o desenvolvimento de uma sociedade pós-sexual. Numa sociedade com

um grupo majoritário de pessoas em idade envelhecida, a atração sexual entre as pessoas deverá diminuir e estas já não considerarão as atividades do sexo como uma prioridade. Neste quadro, o desenvolvimento de tecnologias de reprodução assexuada, como a clonagem, podem fazer entrar em declínio a reprodução humana sexuada.

Em suma, Francis Fukuyama tem uma postura de oposição ao desenvolvimento da generalidade destas práticas por várias razões. Vê nestas tecnologias o risco de se colocar em causa a igualdade entre os humanos e a capacidade de escolhermos o que achamos moralmente correto. Segundo ele, as tecnologias emergentes também poderão colocar em causa as estruturas e as hierarquias sociais existentes repercutindo-se na ocorrência de novos tipos conflitos na política global e afetando o ritmo do progresso intelectual, material e político. Para além disso, implicarão o perigo do desenvolvimento de novas formas de controlo e de domínio sobre a sociedade e sobre os indivíduos e, em última instância, terão influência no nosso entendimento sobre a personalidade e a identidade (idem).

No campo do pensamento europeu também encontramos alguns autores que se opõem ao desenvolvimento de muitas das técnicas emergentes na biotecnologia. São autores que não partilham as mesmas posições de Francis Fukuyama quanto à receptividade aos argumentos religiosos ou mesmo, em alguns casos, quanto ao peso dos fatores biológicos no desenvolvimento do indivíduo. Falamos de uma corrente do pensamento europeu que se baseia na matriz do pensamento kantiano e do pensamento de outros filósofos que foram influenciados por Kant ou que refletiram muitas das ideias deste nos seus trabalhos. Reportamo-nos, assim, ao núcleo do pensamento europeu que tem tido grande influência na matriz fundacional dos estados laicos da Europa.

Jurgen Habermas, sociólogo e filósofo alemão, é uma das vozes que nesta corrente tem desenvolvido um pensamento contrário à possibilidade da reprodução humana através da clonagem. Reportando-se tanto aos trabalhos de Kant como de Kierkegaard, afirma: *“Assumindo uma perspectiva auto-crítica, o indivíduo apropria-se do passado da sua autobiografia facticamente descoberta e concretamente presentificada, com vista a futuras possibilidades de acção. Só assim se torna a si mesmo em alguém que pessoa alguma pode substituir, um indivíduo único e inconfundível”* (Habermas, 2001/2006, pp.46/47). Somos, para Habermas, sujeitos de linguagem e ação que nos desenvolvemos em relações interpessoais e intersubjetivas *“...aquilo que possibilita o nosso ser-próprio nos surja mais como um poder transsubjectivo do que um poder absoluto”* (idem, p.51). Logo se alguém tomar alguma

decisão que interfira de forma profunda e irreversível na constituição orgânica de uma outra pessoa, verificar-se-á uma redução na simetria de responsabilidade que existe, em princípio, entre seres livres e iguais. Ficará em causa a autocompreensão ética da humanidade no seu todo (Habermas, 2001/2006).

É neste sentido que o autor alerta para a realidade atual dos mercados de capitais e dos interesses económicos que giram à volta das biotecnologias. Tais interesses serão uma ameaça aos processos normativos de esclarecimento na esfera pública. *“O maior perigo para os processos políticos de autocompreensão, que requerem naturalmente tempo, é a perda de perspetiva: não se devem prender ao estado da técnica e às concomitantes necessidades legislativas do momento, mas sim visar a evolução no seu todo”* (idem, p.59). Estaremos a cair na tentativa de tentar traçar fronteiras em dimensões que são fluidas. Pretende-se chegar à auto-instrumentalização e auto-otimização humana por via do diagnóstico assumindo as rédeas da evolução e da autotransformação. Logo, para o autor, não se pode excluir que uma pessoa que tome conhecimento que o seu património genético foi objeto de programação eugénica veja restringida a autonomia que configura a sua vida, dada a subversão da simetria, em princípio, existente nas relações entre pessoas livres e iguais. Assim sendo, aquilo que a ciência colocou à nossa disposição, através da técnica, tem de ser, em sentido inverso, normativamente indisponibilizado pelo controlo moral (Habermas, 2001/2006).

Sobre a questão do estatuto moral do embrião, Jurgen Habermas assume um distanciamento em relação aos dois polos de discussão que geralmente se colocam nesta matéria: *“Acontece, porém, que os pressupostos ontológicos do naturalismo científico, que estão na base da ideia do nascimento como cesura determinante, não são, de forma alguma, mais triviais ou mais “científicos” do que os pressupostos de carácter metafísico ou religioso, que apontam para uma conclusão contrária”* (idem, p.74). Para o autor, há um processo de desenvolvimento da vida humana que é contínuo, ao contrário das linhas divisórias nítidas e moralmente relevantes que ambos os lados da discussão querem traçar sobre o estatuto de vida humana. Nesta medida, segundo Habermas, a dignidade humana encontra-se numa aceção estritamente moral e jurídica, associada à simetria de relações. Os animais, por sua vez, não pertencem ao universo de membros que reciprocamente endereçam ordens e proibições intersubjetivamente aceites. Nos humanos, o eu individual que só surge pela via social da externalização só se pode estabilizar numa rede de relações incólumes de reconhecimento mútuo. A integridade física tem uma relação estreita com a identidade pessoal. O processo de

individualização social é um ato socialmente individualizante do seu acolhimento no contexto público de interação de um mundo de vida intersubjetivamente partilhado (Habermas, 2001/2006). *“Só no espaço público de uma comunidade linguística é que esse ser natural se pode simultaneamente desenvolver como indivíduo e como pessoa dotada de razão”* (idem, p.77/78). E clarifica revelando a sua base kantiana muito forte: *“... a comunidade moral de sujeitos de direitos humanos livres e iguais não constitui um qualquer “reino dos fins” em sentido nouménico, sendo antes uma comunidade que se mantém alicerçada em formas de vida concretas e no seu correlato ethos”* (idem, p.80).

Acerca do entendimento das diferentes visões sobre a ideia de humano, Jurgen Habermas defende que todas as grandes religiões do mundo, doutrinas metafísicas e tradições humanistas proporcionam os contextos em que se encontra inserida a “estrutura global da nossa experiência moral”. *“De uma forma ou doutra, todas elas exprimem uma autocompreensão antropológica conciliável com uma moral autónoma. As interpretações do “eu” e do mundo das culturas mais elevadas, surgidas no tempo axial, convergem, por assim dizer, num patamar mínimo de autocompreensão ética da espécie, em que essa moral se apoia. Enquanto ambas se harmonizarem, a prioridade do justo sobre o bom não oferece problemas”* (idem, p.83). Neste sentido, o autor assume uma postura bastante crítica em relação ao abalo da distinção categorial que se tem vindo a gerar entre conceitos como subjetivo e objetivo ou entre conceitos como natural e artificial. Abalo este gerado com o desenvolvimento das novas tecnologias. *“Uma pessoa só “tem” ou “possui” o seu corpo na medida em que “é” esse corpo, como entidade física no decurso da sua vida”* (idem, p.94). Habermas mostra, no entanto, abertura para a utilização de técnicas de eugenia negativa, ou seja, as técnicas que prossigam objetivos terapêuticos na intervenção precoce no ser que está por nascer. Assim, a presunção de consentimento terá cabimento quando o objetivo da intervenção em causa for a prevenção de patologias indubitavelmente extremas que qualquer pessoa rejeitaria. *“Com efeito, quem prescindir de uma prática eugénica autorizada, ou até mesmo habitual, optando por fazer face a uma deficiência evitável, terá de arcar com as censuras e, muito possivelmente, com o ressentimento do próprio filho pela sua omissão”* (idem, p.134). Apesar destas situações, o autor chama a atenção que existe uma fratura entre a eugenia e a educação uma vez que a liberdade eugénica dos pais deve ser condicionada pelo dever de não colidir com a liberdade ética do filho (Habermas, 2001/2006).

Torna-se claro, com a leitura da sua obra, que Jurgen Habermas estende a sua oposição a todo o tipo de terapias ou intervenções genéticas que ultrapassem determinados limites. Por eugenia positiva entender-se-á as intervenções genéticas que tiverem como objetivo modificar certas características que ultrapassem as fronteiras definidas pela lógica da cura ou pela prevenção que se presume consensual de determinadas patologias. Recordando a “fórmula dos fins” do imperativo categórico, relembra a exigência de cada pessoa ser sempre tratada como um fim em si mesma e jamais usada como um simples meio. Esta fórmula revela-se fundamental para assegurar a não marginalização, exclusão ou opressão das vozes dos outros garantindo uma perspectiva intersubjetivamente partilhada de um “nós” e possibilitando a todos encontrar em conjunto orientações axiológicas passíveis de serem generalizadas. Cada insubstituível indivíduo deve ter a possibilidade de dizer não (idem). *“A materialização da pessoa no corpo não possibilita apenas a distinção entre activo e passivo, causar e acontecer, fazer e encontrar; obriga-nos igualmente a diferenciar entre as acções que atribuímos a nós mesmos e as acções que atribuímos aos outros”* (idem, p.102). Nesta medida, a continuidade do “eu próprio”, ao longo das transformações da vida, só será possível na medida em que podermos reportar a diferença entre aquilo que nós somos e aquilo que nos acontece numa existência corpórea onde se prossegue um destino natural cuja origem precede o processo de socialização (Habermas, 2001/2006). Pelo contrário, a intenção paternalista num programa genético não será reversível. *“...aqueles que se confrontam com os objetivos geneticamente fixados de outrem não podem, no decurso da história de uma vida reflexivamente apropriada e voluntariamente prosseguida, encarar as suas capacidades (e deficiências) em termos que lhes permitam reformular a sua autocompreensão e reagir de forma produtiva à sua situação de partida”* (idem, pp.106/107). Importa, nesta medida, garantir a existência de relações de reconhecimento recíproco e simétrico de uma comunidade moral e jurídica de cidadãos livres e iguais. Assim sendo, para Jurgen Habermas, não é possível, do ponto de vista natural, justificar o uso destrutivo de embriões, na investigação, sob o ponto de vista clínico já que este é concebido em função de um relacionamento terapêutico com segundas pessoas. Para o autor, o ponto de vista clínico, corretamente entendido, deve individualizar (Habermas, 2001/2006).

Ao conhecermos os fundamentos filosóficos de Habermas, facilmente entendemos que o mesmo autor manifeste uma postura de oposição à tradição britânica liberal de John Locke. Esta tradição deposita grande fé na ciência e na tecnologia e é

uma corrente responsável por uma maior abertura que existe nos países anglo-saxónicos em relação às práticas da biotecnologia que possam ter, de forma precoce, uma maior interferência na determinação genética dos indivíduos. Em contrapartida, as ideias de Jurgen Habermas têm tido uma influência significativa na legislação alemã que consagra a inviolabilidade da dignidade humana e a indisponibilidade da vida pré-pessoal. Neste quadro, há que garantir a preservação da imputabilidade, responsabilidade e autonomia ao sujeito da experiência (idem). Assim, esta salvaguarda “...*não se refere a uma discriminação de que a pessoa geneticamente modificada possa ser alvo por parte do seu ambiente social, mas sim a uma autodepreciação induzida antes do seu nascimento, um dano infligido à sua autocompreensão moral. O que é afectado é uma qualificação subjectiva necessária para que a pessoa possa assumir o seu estatuto de pleno membro de uma comunidade moral*” (idem, p.125). É a singularidade e o carácter insubstituível da própria subjetividade que importa garantir impedindo a determinação ilegítima de características fundadoras da identidade. “*O argumento da “determinação alheia” extrai a sua força unicamente do facto de o designer, agindo de acordo com as suas próprias preferências, traçar uma linha de rumo irreversível para a vida e identidade de uma outra pessoa, sem que nada o autorize a pressupor, nem sequer contrafactivamente, que esta lhe daria o seu consentimento*” (idem, p.130).

Para concluir, no que diz respeito à perspectiva habermasiana, em matéria de bioética, o autor encara, sem dúvida, a questão da proteção da vida humana pré-pessoal numa visão gradativa. Neste sentido, as considerações que ele faz sobre as intervenções genéticas tanto se aplicam a células estaminais totipotentes, passíveis de desenvolver um ser humano, como a células estaminais pluripotentes, que já se encontram numa fase de desenvolvimento da vida humana que, por definição, torna impossível, a partir de si, individualmente, o desenvolvimento de um ser humano. Daí a sua oposição tanto à clonagem humana reprodutiva como a terapias genéticas que ultrapassem o âmbito definido como terapêutico (Habermas, 2001/2006).

É possível encontrar na ciência e no pensamento europeus autores com posições muito próximas de Jurgen Habermas. Axel Kahn, geneticista francês, avança com uma série de argumentos que tentam demover a opinião pública do apoio ao desenvolvimento da clonagem reprodutiva humana. São argumentos que tanto têm uma base científica como uma base filosófica. Reportando-se aos exemplos de investigações desenvolvidas com animais, em particular a clonagem da ovelha Dolly, aborda os

obstáculos técnicos que a clonagem de um ser humano poderá acarretar: *“O primeiro obstáculo importante tem a ver com o material experimental: para obterem Dolly, os escoceses precisaram de reconstituir duzentos e setenta e sete embriões. Isso implica que seria necessário reconstituir pelo menos outros tantos embriões humanos, e provavelmente muitos mais, para haver possibilidades de se obter um nascimento viável”* (Kahn & Papillon, 1998/2000, p.135). Certamente que argumentos, como este, colocados no plano científico também têm implicações em outros planos. Se se refere que para obter um clone humano viável é necessário reconstituir centenas de embriões, com certeza que isso lança questões de ordem moral e ética. No entanto, este autor refere mais obstáculos técnicos neste tipo de investigação. Sendo necessário tamanha quantidade de embriões humanos para desenvolver a técnica, o facto da produção de ovócitos, nas mulheres, ocorrer a conta-gotas, até por comparação com outras espécies de animais, também pode ser uma grande limitação (Kahn & Papillon, 1998/2000).

No entanto, Axel Kahn não se escusa a analisar este tema diretamente sobre o ponto de vista ético-moral. O autor aponta intenções eugenistas a grupos que defendem a clonagem humana reprodutiva uma vez que relevam o carácter determinante do inato em detrimento do adquirido (idem). Neste sentido, ao lançar o debate sobre a clonagem, como um progresso científico ou como uma ameaça para a humanidade, Kahn não deixa de ter uma postura ideológica conservadora: *“O verdadeiro problema da clonagem humana gira à volta das implicações terapêuticas, aparentemente louváveis, que a clonagem poderá ter no futuro. Estas perspetivas devem ser analisadas através do prisma da ética que rege actualmente as relações humanas”* (idem, p.156). Defende, também, que a ética deve estar adaptada às novas realidades tecnológicas que tornam possíveis, hoje, a alteração da condição humana bem como a alteração da natureza na sua totalidade, ao contrário daquilo que era concebível noutros tempos. No entanto, reafirma que o problema continua a ser o de saber manter o domínio dos novos poderes resultantes dos progressos das ciências e das técnicas. Para o autor, este deve ser o fundamento de uma ética moderna e de uma ética de responsabilidade que esteja fundada, precisamente, nos princípios da moral kantiana. *“Uma das bases fundamentais desta moral consiste na afirmação de que os fins da actividade moral são ditados ao homem pela sua razão; trata-se de uma moral do imperativo categórico, que afirma o poder de determinação da vontade pela razão, ou seja, a autonomia do sujeito como sujeito moral, e não como sujeito egoísta”* (idem, p.159). É nesta tradição filosófica e nesta herança histórica que o autor enuncia o primeiro direito fundamental de todos os

seres humanos enunciado no artigo primeiro da Declaração Universal dos Direitos do Homem, realizada em 1948: *“Todos os seres humanos nascem livres e iguais em dignidade e em direitos. São providos de razão e de consciência, e devem agir uns com os outros num espírito de fraternidade”* (idem, pp.159/160).

Dada a formação eminentemente científica de Axel Kahn, é recorrente no autor o recurso a problemáticas de ordem técnica que implicam em questões de ordem moral e ética. Sobre a hipótese da clonagem de órgãos humanos para fins terapêuticos, assume que não há nenhuma garantia que seja possível a produção *ex vivo* de órgãos de mamíferos, apesar de algumas experiências promissoras já realizadas para a produção de órgãos menos complexos. *“No entanto, órgãos mais complexos, como o coração, os rins ou o pâncreas, são constituídos por uma rede de numerosos tecidos celulares, cuja reunião resulta no próprio órgão e na sua função específica. Parece, pois, claramente mais difícil conseguir gerar outros tantos tecidos, paralela e simultaneamente, para assegurar o crescimento de um coração ou de um pulmão fora da fábrica orgânica que é o nosso corpo”* (idem, p.165). Já a possibilidade de se clonar um ser humano como reservatório de órgãos humanos para quem deles necessite afigura-se-lhe de todo como reprovável. *“Não será a decisão de que o princípio kantiano, segundo o qual uma utilização da pessoa humana apenas como meio constitui um atentado à sua dignidade, não se aplica ao material embrionário assim criado, um prelúdio para outros recuos sucessivos?”* (pp.169/170) *“... pela nossa parte, continuamos a recusar qualquer banalização de uma instrumentalização pura e simples da pessoa humana, e mesmo do seu «projecto», que é o embrião”* (idem, p.170).

Relativamente à hipótese de alguém aceder à técnica da clonagem para procriar a sua descendência, o autor reconhece que tal procedimento teria características diferentes da instrumentalização referida nos casos anteriores. Em casos de esterilidades muito graves ou de casais homossexuais femininos, que pretendam ter filhos, a clonagem realizada por transferência nuclear pode ser uma solução para reclamar igualmente o direito à filiação biológica. No entanto, as objeções demonstradas por Axel Kahn em relação a este tipo de situações encontram uma grande proximidade em relação às posições de Jurgen Habermas: *“É certo que não se trata já de um esquema em que a clonagem serviria como meio de selecção eugénica, ou sequer de instrumentalização do indivíduo. Trata-se claramente, neste caso, de gerar uma pessoa considerada como um fim em si, e não como um meio. Contudo, o problema ético permanece; é ele o problema do direito de um indivíduo a decidir qual deve ser o aspecto da futura pessoa,*

da autonomia desta última, da qual tantas características teriam sido decididas por outras, do estabelecimento que isso implicaria de um novo tipo de relação entre as pessoas, umas das quais decidiriam a aparência das outras” (idem, p.176). O autor realça que a clonagem por sistema de transferência nuclear implica a utilização de um único património genético completo do “pai” e não resultará da mistura dos genes herdados dos dois progenitores como acontece na reprodução sexual natural, graças à meiose. O filho a nascer será uma réplica genética do pai doador do núcleo no momento da manipulação genética e parecer-se-á com ele traço a traço. *“Qual seria o estatuto do clone? Dado que é necessário argumentar, ilustrar o princípio fundamental da dignidade humana, falamos dele: poderemos afirmar que um clone será visto como qualquer outro ser humano? Que nunca será considerado uma espécie de «cidadão de segunda classe» ou, mais exactamente, uma pálida cópia de um original? Pior ainda: não se arriscará a ser considerado, apesar de si, um usurpador? Estas questões não podem ser legitimamente ignoradas”* (idem, p.193). Perante a ideia de alguém não ser capaz de aceitar como filho seu senão um duplo de si mesmo, Axel Kahn chega a enunciar a ideia de narcisismo. Também vê na tentativa de desenvolvimento desta tecnologia o mito da imortalidade através da propagação de clones de si mesmo, em face da subestimação dos fatores ambientais (Kahn & Papillon, 1998/2000). Ainda assim, a este propósito, não deixa de lembrar as ideias do biólogo evolucionista Richard Dawkins, na sua obra “O gene egoísta” (Dawkins, 1976, in Kahn & Papillon, 1998/2000), segundo as quais a evolução se resume à luta pela perpetuação dos genes.

Sobre esta matéria é possível encontrar entre o pensamento francês autores que demonstram maior abertura em relação à clonagem reprodutiva. Num diálogo encetado com Axel Kahn, o pensador e também geneticista Albert Jacquard defende que aquilo que há a ter em conta é o “projeto” das pessoas que estão na base da procriação (Jacquard & Kahn, 2001/2004). É uma posição que não merece a concordância de Axel Kahn. Este, embora não sacralize o embrião humano destaca a sua singularidade. Para ele, as coisas não valem apenas por aquilo que são mas também por aquilo que representam para os outros e, no caso do embrião humano, estamos perante a presença de uma potencial vida humana. *“Ora, justamente, todos nós sabemos que, para dezenas de milhões de pessoas, o embrião humano tem um valor extraordinário. E ainda que não seja forçosamente esse o meu caso, o verdadeiro significado simbólico do embrião reflecte em parte a humanidade de todos aqueles para quem ele possui esse valor, o que lhe confere real singularidade”* (idem, p.143). Nesta lógica de raciocínio, este

geneticista defende que, em matérias de manipulação genética, devem-se salvaguardar, nomeadamente nas decisões dos pais, a recusa a alterações que os filhos, quando tiverem capacidade de decisão, não possam renegar como é o caso das alterações físicas, mentais e psicológicas que têm uma determinação muito mais profunda do que, por exemplo, escolhas de ordem religiosa e ideológica (Jacquard & Kahn, 2001/2004). O autor não deixa de dar eco a outros autores que alertam para a possível desestruturação dos laços sociais essenciais, para a possível distensão dos laços intergeracionais e para a implosão do modelo familiar. Neste quadro, a confusão de tempos e de identidades entre pai e filho ou entre mãe e filha não é de excluir na efetivação da clonagem reprodutiva humana (Descola, *in* Kahn & Papillon, 1998/2000). Completando no que diz respeito a este autor, para Axel Kahn os grandes argumentos contra a clonagem e mesmo contra muitos tipos de intervenções genéticas podem-se resumir assim: *“No plano científico, o método é dos mais imprevisíveis; no plano etnológico e antropológico, a clonagem marcaria o advento de relações intergeracionais desestruturantes, que se arriscariam a fazer implodir o modelo familiar; finalmente, no plano ético, um projecto como esse é já, em si mesmo, um atentado a uma certa ideia de dignidade humana, à autonomia do indivíduo e à indeterminabilidade de qualquer pessoa por qualquer outra pessoa”* (Kahn & Papillon, 1998/2000, p.195). Ainda assim, este cientista alerta para o facto da denominação de embrião, a partir do momento em que a fertilização está completa, presente em alguma legislação, como já foi redigida na Grã-Bretanha no *Human Fertilisation and Embryology Act* de 1990, deixa em aberto a possibilidade de intervenção técnica num ovo, em curso de fertilização, antes do aparecimento das duas primeiras células. Para além disso, o autor reconhece que muita da abordagem que tem sido feita a este assunto, tanto na bibliografia como na legislação, está muito centrada nas técnicas de clonagem quando, na verdade, se exclui todas as outras técnicas futuras da engenharia genética que ainda não são possíveis de conceber mas que se tornam plausíveis dadas as promessas que os desenvolvimentos da ciência e da tecnologia vão trazendo até aos dias de hoje (Kahn & Papillon, 1998/2000).

3.1.3 – As posições de abertura e de defesa

Em sentido contrário à oposição ou ao ceticismo dos autores anteriormente referidos, existem autores que tendem a aceitar ou mesmo a defender abertamente o desenvolvimento e a aplicação de técnicas capazes de alterar diretamente o genoma

humano, nomeadamente naquilo que implica repercussões ao longo da vida do indivíduo. São autores que relativizam ou desvalorizam os argumentos enunciados pelos céticos e/ou opositores das biotecnologias mas também são autores que fundam as suas posições em premissas filosóficas e ético-morais diferentes.

O filósofo francês Luc Ferry é um autor que embora não defenda a legalização da clonagem procura não embarcar numa repulsa primária que proíba a prática a qualquer custo. Nesta linha de argumentação evoca precisamente os fatores ambientais: *“O argumento segundo o qual os clones humanos são contrários à dignidade humana implica esquecer de forma escandalosa a dimensão “epigenética”, ou seja, o papel do meio, e atribuir um peso exorbitante às determinações genéticas. Porque se os clones, como os gémeos verdadeiros, possuem à partida as mesmas características genéticas, isso não significa que não difiram quanto ao resto, no essencial”* (Ferry, 1997, in Kahn & Papillon, 1998/2000, p.192).

Já Albert Jacquard, como foi anteriormente abordado, no debate encetado com Axel Kahn, mostra-se recetivo à clonagem para fins reprodutivos e até para fins terapêuticos desde que isso não signifique a criação de duplos como reservatório de órgãos sobresselentes para pacientes pois nesse caso, segundo ele, a *“...finalidade é abominável!”* (Jacquard & Kahn, 2001/2004, p.138). No caso da clonagem reprodutiva o autor evoca o respeito pelo “projeto” das pessoas que estão na base da procriação como forma a legitimar o direito à filiação biológica por esta via (Jacquard & Kahn, 2001/2004). É um pensamento que Albert Jacquard tem desenvolvido ao longo de várias décadas e que se baseia numa visão complexa da atividade genética humana e da própria identificação do conceito de vida. *“...quando os sistemas materiais são suficientemente complexos, eles estruturam-se de modo espontâneo para minimizar a produção de entropia, comportamento esse que é, justamente, o da matéria viva; à oposição “vivo/não-vivo” sucede agora a continuidade do “mais ou menos complexo”; a unidade do conjunto tende a restabelecer-se”* (Jacquard, 1978/1988, p.81). É a interação de genes que determina a predisposição do indivíduo para manifestar determinada característica ao longo da sua vida. Mas mesmo esta interação não deixa de se dar em conjunto com o efeito dos fatores ambientais. Na verdade, atendendo a uma crítica à teoria darwinista, o que evolui não é o indivíduo nem a coleção de indivíduos que constituem uma população. O que evolui é o conjunto de genes de que os indivíduos são portadores. De uma geração à outra, esse conjunto transforma-se sob a influência de múltiplos eventos. Nesta medida, o darwinismo social será um

prolongamento abusivo dos trabalhos de Charles Darwin, pois tratar-se-á de uma reflexão diferente que tende para uma atitude deliberada e voluntarista de seleção artificial que dificilmente pode ser exequível (Jacquard, 1978/1988). *“Fica muito difícil de explicar, pois, a trajetória evolutiva de um carácter unicamente em função dos vínculos entre esse carácter e o valor seletivo dos indivíduos”* (idem, p.95). *“Tal gene propagar-se-á na população, tal outro será eliminado, não em virtude de seu próprio efeito, benéfico ou maléfico, mas em razão de sua associação fortuita com genes que governam todos os outros caracteres”* (idem, p.96/97).

O autor acaba mesmo por referir que em numerosos casos a interação entre o genótipo e o meio é tal, que o carácter individual estudado não permite classificar os genótipos. A “herdabilidade em si” é um conceito que não pode ser definido. Também no caso da inteligência existem evidências da sua relação com fatores relativos ao meio social e à educação, para além da proximidade genética. Não existe nenhuma prova convincente de uma diferença genética de inteligência, por exemplo, entre aquilo que tradicionalmente se designa como “raças” (Jacquard, 1978/1988). Daqui se compreende que o autor se afaste das posições que ligam em demasia as características de um clone ao seu progenitor. Por este raciocínio, um clone será sempre uma pessoa diferente, em relação ao progenitor, em termos de personalidade, capacidades e até em certas características físicas ou biológicas que se poderão desenvolver ao longo da vida.

Onde este autor adota uma postura de maior cautela, em relação às alterações genéticas artificialmente desenhadas, é nas suas implicações do ponto de vista dos equilíbrios ecológicos e geopolíticos. Levanta desde logo a questão a propósito da manipulação das espécies animais e vegetais: *“Podemos vangloriar-nos de termos melhorado o milho ou os cavalos se os tornamos espécies incapazes de sobreviver sem nós?”* (idem, p.120). Também traçando uma retrospectiva da evolução demográfica e tecnológica ocorrida a nível global desde o século XVIII, Albert Jacquard alcança ilações muito próximas das ideias já desenvolvidas nesta tese. As tendências demográficas divergentes entre o Norte e o Sul sociológicos poderão resultar em diferentes cenários alternativos: *“As modificações futuras suscitarão necessariamente ou uma subversão das preponderâncias culturais, ou um recurso cada vez maior aos meios de pressão independentes do efetivo, ou seja, por definição, não-democráticos”* (idem, p.149). Neste quadro poderemos sempre questionarmo-nos sobre o que será um genótipo são que importa preservar? Na perspectiva de quem? De um indivíduo, de um grupo de indivíduos ou da sociedade, em geral? Já a diversidade de valores associados a

um grupo humano parece ser uma garantia mais sólida para a preservação desse mesmo grupo. Quando o grupo se torna homogêneo perde toda a sua capacidade para estruturar-se e para organizar-se da melhor maneira. O amor às diferenças será, assim, um valor a preservar (Jacquard, 1978/1988). “*O choque, mesmo violento, é benéfico; permite a cada um revelar-se em sua singularidade; a competição, pelo contrário, quase sempre dissimulada, é destrutiva, seu resultado só pode situar cada um dentro de uma ordem imposta, de uma hierarquia necessariamente artificial, arbitrária*” (idem, p.156). É próprio do humano transformar o que o cerca e viver artificialmente. Mas se o humano quer mudar o curso das coisas, se quer substituir a atuação dos velhos atores, como o acaso, necessidades, deuses ou Deus, pela sua própria atuação, segundo Albert Jacquard, deve olhar de frente o seu saber, ou melhor, a sua ignorância. Felizmente, o “universo dos fenótipos” em que vivemos tem muito poucas possibilidades de ação sobre o “universo dos genótipos”, de que depende o nosso futuro. Já a diversidade cultural, essa sim, está em perigo perante a “civilização obrigatória” (Jacquard, 1978/1988).

Um outro autor de origem francesa que também assume uma postura crítica em relação aos argumentos dos opositores da clonagem é Philippe Descamps. Também este filósofo defende que quando se fala em questões de autonomia, de liberdade e de dignidade humana existe uma confusão entre identidade genética e identidade pessoal. Incorre-se no erro de fazer corresponder a concepção biológica dos indivíduos a alguns atributos morais. Em França, por exemplo, tem sido recorrente o postulado biológico para os atributos jurídicos e morais da pessoa. Em matéria de clonagem reprodutiva, a redação da lei de bioética de 2004 é um exemplo disso mesmo, tendo por base decisões e pareceres do *Comité Consultatif National d'Éthique* (CCNE) anteriores a essa data. Aliás, o autor também aponta o tratamento jornalístico e mediático deste tipo de questões como sendo um problema. Exerceu-se uma pressão desmesurada sobre políticos e comités de ética tendo por base ideias erróneas sobre imortalidade, desnaturação humana e apocalipse. Muita da fundamentação científica das decisões do CCNE tem por base um ceticismo em relação à técnica da clonagem de seres humanos alicerçada na ideia de atentado à continuidade da espécie humana e de atentado em relação à identidade do humano (Descamps, 2010). Na verdade, esta técnica tornará possível a reprodução assexuada numa espécie onde é natural a reprodução sexuada. Pode-se argumentar que a reprodução assexuada também trará vantagens adaptativas à

espécie como a rapidez na reprodução ou a simplicidade por não haver gastos de tempo e de energia na procura de um parceiro.

No entanto, a necessidade da fusão de gâmetas e da transformação do genoma é encarada como uma questão decisiva, na legislação francesa, de modo a banir a prática da clonagem e de modo a garantir a preservação da integridade da espécie humana. Assim, a singularidade do genoma que garante a autonomia e a dignidade ao indivíduo continua a estar dependente da lotaria da hereditariedade. Há, deste modo, uma espécie de síntese entre biologia, ética e jurisdição que define, nestes moldes, o crime contra a espécie humana (idem).

Segundo Philippe Descamps a lei francesa na área da bioética está muito baseada na filosofia de J.G. Fichte (Descamps, 2007). Este filósofo germânico foi uma das figuras fundadoras do movimento idealista alemão, desenvolvido a partir dos trabalhos de Immanuel Kant. Para Fichte, que desenvolveu a corrente do idealismo subjetivo, o homem possui direitos inalienáveis como a liberdade de pensamento. Nesta medida, a construção específica de cada homem ocorre na evolução com a natureza e na interação com os outros tendo como finalidade reunir o *eu finito* com o *eu absoluto* (Fichte, 1793-1794/1999). No pensamento que desenvolveu sobre o direito familiar, essencialmente em esboços, Fichte faz uma dedução do casamento como uma associação moral e natural em vez de jurídica. Estes trabalhos não deixam de reproduzir os constructos da época refletindo o papel subordinado da mulher na relação com o homem, em termos jurídicos, cívicos e políticos. O casamento permite a conservação da espécie mas também permite ao indivíduo, em liberdade, alcançar a consciência de si na relação a dois e desse modo a intersubjetividade também surge como uma possibilidade de subjetividade. Por outro lado, o casamento também tem como função a satisfação do instinto sexual da espécie estando aqui mais uma vez presente a lei baseada na natureza, tão característica no pensamento deste filósofo. Mas, mesmo neste âmbito, o papel da mulher assenta na passividade embora a perpetuação da espécie pressuponha a existência dos dois sexos opostos. A natureza ativa do desejo sexual está presente no homem. O papel de procriação determina um estatuto jurídico de inferioridade para a mulher. É neste sentido que a natureza se reflete como a norma transcendente em textos como as leis de bioética francesas. No entanto, Philippe Descamps defende que estas premissas serão contraditórias, ao contrário das conclusões tiradas, com o próprio sistema de direitos de Fichte que prevê a construção subjetiva do indivíduo em liberdade através de relações de intersubjetividade. Aliás, a obra de Fichte denomina a

nascença como o momento inaugural da autonomia e há também um apelo à educação para perpetuar a espécie humana. Daí que Descamps defenda que um direito da família completo de Fichte ainda esteja por escrever (Descamps, 2007).

Noutro plano de discussão, a rejeição da argumentação e do sistema de valores defendidos por autores como Francis Fukuyama e Jurgen Habermas tem sido realizada de forma bastante frontal e clara pelo movimento transumanista. Embora também haja alguma ambivalência entre os autores deste movimento, normalmente defendem que este pretende o desencadeamento de um estágio pós-humano que esteja culturalmente para além das dualidades. Stefen Lorenz Sorgner, por exemplo, defende a analogia estrutural entre educação e melhoramento genético por modificação. Recusa o fator *x* nos humanos na medida em que isso implicaria nestes uma categoria ontológica mais elevada do que outros animais e seres vivos. Nesta medida, este pensamento reclama como marcos fundamentais na história das ideias: (1) Darwin e a inclusão dos seres humanos em processos naturais (2) Nietzsche e a destruição do mundo sobrenatural (3) O avanço das ciências naturais em questões como a engenharia genética. Neste sentido, a rejeição das dualidades também implica a denúncia da ambiguidade quando se fala em melhoramento genético positivo e em melhoramento genético negativo, que Habermas colocava em termos de eugenia positiva ou eugenia negativa, respetivamente. A noção de genes desvantajosos está estritamente ligada ao conceito de doença que, como já foi referido, tem uma definição eminentemente contextual do ponto de vista da ligação social. Logo torna-se problemática a distinção entre intervenções genéticas terapêuticas e intervenções genéticas não terapêuticas. Do mesmo modo, pode-se argumentar de forma a fazer cair a fratura entre educação e melhoramento genético. Na educação não há uma separação entre desenvolvimento da mente e desenvolvimento do corpo tal como nem todas as consequências da educação são reversíveis. Os pais também podem exercer sobre os filhos formas de instrumentalização cujos efeitos são bastantes discutíveis. Há vivências que ocorrem na infância e podem provocar ao indivíduo graves distúrbios de comportamento. Dados os efeitos da interação do ser humano com o ambiente e com a cultura é difícil a distinção entre aquilo que cresce naturalmente no corpo e aquilo que é provocado durante a vida. Tanto na intervenção genética como na educação pode-se perguntar onde está a legitimidade moral e onde está a ilegitimidade moral da manipulação. Do mesmo modo, este autor relembra que a ciência não afasta a hipótese de pelo menos algumas intervenções genéticas virem a ser reversíveis por decisão do próprio indivíduo quando este tiver capacidade de decisão. Para Sorgner, a

visão do sujeito independente e racional, de Habermas, tem assim grandes limitações (Sorgner, 2015).

Stefan Sorgner denuncia a separação implícita homem/animal que existe na lei alemã por influência de Kant. Trata-se de uma visão antropocêntrica destronada por autores como Darwin e Nietzsche. Por outro lado, não serão os instintos mais fiáveis, em termos de salvaguarda dos nossos interesses, do que as reflexões intelectuais? Há um tratamento paternalista destas questões nas democracias sociais-liberais, como a Alemanha, tendo em conta a força e a organização dos *lobbys* protestantes e católicos. Apenas os humanos são vistos como participantes no mundo material e no mundo imaterial igualmente. Em alternativa, o autor propõe que os humanos e os animais sejam vistos como diferentes de forma gradual. Segundo a lei alemã, as pessoas têm dignidade e autonomia logo não podem ter um valor finito, ao contrário do que acontece com as “coisas”. Se a diferença entre humanos e outras entidades fosse apenas gradual não haveria mais “coisas”. Nesta medida, até onde deve ir a proibição de tratar alguém com um determinado fim? O autor defende que o estado deve ficar longe de qualquer discurso ontológico e deve respeitar as decisões pessoais. Uma relação assimétrica entre indivíduos não implica necessariamente desigualdade. Já determinados tipos de educação podem originar grandes desigualdades e problemas morais sérios (*idem*). Por outro lado, o estudo da epigenética aponta no sentido de haver uma relação entre a educação e a aquisição de características físicas (Japlonka & Lamb, 2005, *in* Sorgner, 2015).

Em forma de conclusão, Stefan Sorgner, em caso de conflito entre diferentes grupos sociais, defende que a legislação em matéria de bioética deve ser a favor de maior liberdade para os indivíduos desenvolverem as práticas de modificação genética. Neste quadro, deve ser desenvolvida o ensino das “meta-humanidades” tanto na educação parental como nas escolas e nas universidades para que a educação acompanhe os novos tempos marcados pelos desenvolvimentos e pelas influências das tecnologias emergentes na sociedade contemporânea. Os dois vetores essenciais deste ensino devem ser: (1) A ideia de que o melhoramento genético e a educação são processos estruturalmente análogos. Neste contexto, as humanidades parecem estar fora do lugar e conseqüentemente a sua relevância parece diminuir (2) A ideia de que a análise dos genes será um pré-requisito para uma educação bem informada. Em termos gerais, o melhoramento genético por modificação deve ser encarado como uma questão central na educação, em particular na educação parental (Sorgner, 2015).

Outra figura proeminente do movimento transumanista, Nick Bostrom (2007), filósofo sueco da Universidade de Oxford, defende que num mundo pós-humano o conceito de dignidade pode crescer em importância como uma ideia organizadora do ponto de vista moral e estético. A ideia atual de dignidade humana está fundada numa herança histórica de elementos sucessivos da teologia, da filosofia kantiana e do legado do pós-II Guerra Mundial. Nesta medida, não deixa de representar um determinado *status* social contendo tanto dimensões morais como também dimensões estéticas. Para o autor, o melhoramento humano é definido da seguinte forma: “*An intervention that improves the functioning of some subsystem of an organism beyond its reference state; or that creates an entirely new functioning or subsystem that the organism previously lacked*” (idem, p.7). Nesta medida, reconhece que enquanto alguns melhoramentos podem aumentar a nossa dignidade como uma qualidade, já outros melhoramentos poderão ameaçá-la ou reduzi-la. No entanto, esta avaliação estará sempre dependente do contexto e do caráter do melhoramento individual. Para Nick Bostrom, um melhoramento adquirido em vida até pode ser mais benéfico para a nossa dignidade do que algo adquirido por nascença. Também a motivação para fazer o melhoramento pode servir de avaliação sobre a adequação do procedimento. Eventualmente será lícito um melhoramento que aumente o nosso entusiasmo pela vida, a nossa energia e iniciativa e até a nossa ambição. Pelo contrário, não será muito aconselhável alguém tomar drogas por uma questão de moda ou por pressão de terceiros. Os melhoramentos que favoreçam a criatividade e a originalidade dos indivíduos também podem ser um grande contributo para a sociedade em termos da criação de processos de diversificação cultural. Outro critério importante na análise deste tipo de questões é a medida de quantidade. A cópia de milhões de clones de um indivíduo pode resultar na perda de dignidade deste, o que não ocorrerá se falarmos de um par de clones. O autor refere que como valores mais altos, os *loud values*, a salvaguardar, podem-se colocar questões como: o alívio do sofrimento, a justiça, a igualdade, a liberdade, a equidade, a saúde, o respeito pela dignidade humana, o direito à sobrevivência e vários outros (Bostrom, 2007). São questões que já perseguimos atualmente mas as tecnologias emergentes poderão facultar não só novos desafios mas também novas respostas para estas questões. No entanto, os transumanistas chamam a atenção para outro tipo de legitimidade. Falam em dignidade pós-humana e na capacidade das pessoas decidirem segundo os seus valores mais íntimos. Temos, assim, uma outra categoria de valores que Nick Bostrom designa por

quiet values e que, nesta medida, comportam em grande parte uma contribuição de ordem estética (Bostrom, 2007, 2005, 2003).

Num futuro pós-humano podemos ter superinteligências autossustentáveis a viverem num “mundo plástico” precisamente devido à sua capacidade de remodelarem o seu ambiente da forma como entenderem. Este cenário confrontar-nos-ia com novos desafios ambientais. A dignidade como uma ideia organizadora, do ponto de vista moral e estético, definiria os constrangimentos que nós colocaríamos a nós mesmos perante as barreiras que os avanços tecnológicos eliminariam (Bostrom, 2007). Neste sentido, o movimento transumanista revela uma marca profunda em termos de influência da filosofia de Nietzsche. *“This dignity would not consist in resisting or defying the world. Rather, theirs would be a dignity of the strong, consisting in self-restraint and the positive nurturance of both internal and external values”* (idem, p.31). Friedrich Nietzsche em “Assim Falava Zaratrusta” rebelou-se contra a “moral escrava” do cristianismo e declarou a morte de Deus. Denunciou, assim, o conhecimento que serve propósitos de poder e de subserviência e afirmou que o homem é algo para ser superado. Desta forma, colocando em causa os conceitos de humano e de moralidade, postulou o ideal do super-humano que deveria criar novos valores rompendo com o conhecimento dos “sábios e das cortes”. Para Nietzsche se o homem é mau pois que seja ainda pior. Mais importante do que o amor ao próximo é o amor ao longínquo e à eternidade. Podemos ter companheiros mas não seguidores (Nietzsche, 1883-1885/2010).

Encontramos também no pensamento transumanista objeções claras ao pensamento de Jurgen Habermas. Este autor opõe-se a intervenções pré-natais que não possibilitem ao indivíduo, mais tarde, rever-se como o autor indivisível da própria vida. No entanto, há transumanistas que argumentam que já hoje uma mãe pode fazer uso de múltiplas práticas, durante a gravidez, como a alimentação e o uso de medicamentos, que interferem com o bebé que está por nascer. Por outro lado, se falamos em autonomia da pessoa humana pode-se colocar em causa o real alcance desse conceito, tendo em referência as limitações que os genes sempre implicaram nos indivíduos. A alteração genética intencional pode, por sua vez, aumentar a autonomia e as capacidades da pessoa. Sobre a preocupação de Fukuyama em relação às consequências para os indivíduos que não têm acesso ao melhoramento, também encontramos autores transumanistas com argumentos na linha de Sorgner. O melhoramento pode dar a alguns melhores capacidades em relação a outros, em determinadas áreas. Mas a essa diferença de capacidades não quer dizer que corresponda um *status* moral diferente entre

melhorados e não-melhorados. Já hoje temos pessoas que se exibem em determinada área de forma comparavelmente superior em relação à maioria dos outros. No entanto, o seu estatuto moral e legal é igual aos restantes perante a normatividade jurídica do estado a que pertencem. Ainda assim, estes autores salvaguardam que em intervenções que implicam a seleção de traços em que a pessoa não pode fazer ouvir a sua voz há que considerar sempre o melhor interesse e o bem-estar futuro do indivíduo (Bostrom & Roache, 2008).

Como pode ser facilmente verificado, as ideias expressas até aqui pelos transumanistas não se referem só às intervenções e terapias genéticas entendidas no sentido convencional. Elas abordam as questões da dignidade pós-humana já prevendo cenários de nanoconvergência em que se aplicam nos indivíduos dispositivos da nanotecnologia ou da inteligência artificial, criando o chamado ciborgue, ou até mesmo onde se desenvolve a criação de um intelecto inteiramente artificial. Neste sentido, debate-se que um intelecto artificial pode ter uma constituição diferente de um intelecto humano mas ainda assim exibir comportamentos semelhantes aos humanos ou possuir disposições de comportamento indicadoras de personalidade. Neste quadro, a inteligência artificial pode ter a capacidade de se reproduzir e colocar em causa a sustentabilidade dos recursos do planeta. Defrontamo-nos com todo um cenário que para além de comportar potencialidades também comporta riscos existenciais como, em última análise, a substituição da vida biológica pela vida artificial. Ainda assim, não deixa de ser verdade que a mutação das construções morais e culturais, época após época, entra nas questões existenciais mais profundas. A aceitação social da escravatura é um exemplo disso mesmo. Como analisam Nick Bostrom e Eliezer Yudkowsky (2011), esta discussão despoleta a questão da ética da inteligência artificial. Dada a complexidade das matérias em questão, deveremos compreender a estrutura das questões éticas da mesma maneira que já compreendemos a estrutura do xadrez? Sobre isso, a posição dos autores é ambiciosa: *“If we are serious about developing advanced AI, this is a challenge that we must meet. If machines are to be placed in a position of being stronger, faster, more trusted, or smarter than humans, then the discipline of machine ethics must commit itself to seeking human-superior (not just human-equivalent) niceness”* (idem, pp.17/18). Assim, ao desafio do desenvolvimento da superinteligência também se deve colocar o desafio do desenvolvimento de um comportamento superético.

3.1.4 – O debate sobre o conceito de ciborgue

As considerações ético-morais atrás desenvolvidas, que também visam de alguma forma justificar e sustentar a hibridização entre o humano e a máquina, não escapam à acusação, por parte de alguns autores, de se fixarem numa perspectiva estritamente utilitarista. Herminio Martins (2011) no seu livro “Experimentum Humanum” dá voz a essa perspectiva crítica numa dimensão socioeconómica e ecológica. Nas pretensões da tecnologia sobre a monopolização do poder espiritual, que o autor identifica na nossa época, revela-se um determinismo histórico evolucionista. Neste tempo de informacionalização e desmaterialização, a fusão que se pretende entre os computadores e o divino visa a passagem do *Homo sapiens* para o “trans-sapiente”. No entanto, esta visão da evolução humana não está desligada do mercado e do frenesim do cibertempo que caracteriza a cibercultura da atualidade. Herminio Martins avisa para os limites da técnica através da engenharia podendo daí decorrer impactes indesejados e imprevistos. Os padrões de vida dominantes ameaçam a sustentabilidade do planeta e, desse modo, podemos nos estar a deparar com a abertura de uma autêntica caixa de pandora.

Segundo o autor, a sociedade dominante não deixa de revelar um certo privilégio pela espécie humana através do sonho eugénico que os conceitos de transumanismo e pós-humanismo corporizam. A biologia é tecnologia e incorpora-se na economia. Há um desenvolvimento de uma teologia artificial que vem substituir formas antigas de teologia. No entanto, em muitos aspetos, também nos deparamos com uma sociedade artificial e com uma economia artificial. Surge o espectro do fim do humano e do fim da humana arte. A exigência de soluções mercadológicas operacionalizada na regra da maximização da utilidade coletiva e do individualismo ético reflete um medo do coletivo, das massas e das elites que foi introduzido no Ocidente. Por sua vez, a natureza artificial está a interferir na natureza natural e é o futuro ecológico e o interesse das futuras gerações que se vêm ameaçados. A incerteza e a impossibilidade de avaliação probabilística tornam a ciência e a tecnologia insuficientes para resolverem permanentemente os problemas que elas próprias criaram. É todo um modelo económico e social de cariz neoliberal que está em causa e que implica através da globalização perdas culturais, linguísticas e naturais. Hermínio Martins chama a atenção para a necessidade de se procurar assegurar a sobrevivência da espécie garantido a homeostasia desta. Para isso há que aprender com os nossos próprios erros desenvolvendo uma ética da responsabilidade tecnológica (idem).

O autor dá vários exemplos dos efeitos nefastos que a biotecnologia teve em vários períodos da história, como foram os casos ocorridos através da cientificação da guerra, da negligência social ocorrida no uso das tecnologias ou do experimentalismo desumano. Hoje, os *hackers* das biotecnologias, o terrorismo e uma biomédica cada vez mais empresarializada constituem-se como as novas ameaças. Há uma endogeneização da catástrofe na nossa sociedade que torna plausível o cenário da sexta extinção. Hermínio Martins, perante este quadro, mostra-se cético em relação às promessas de um futuro que traga realizações como a colonização espacial humana ou o desenvolvimento de novos estádios de evolução na nossa espécie. Prevê-se o crescimento exponencial da inteligência humana com o desenvolvimento da inteligência artificial e da nanotecnologia, alcançando a singularidade, mas não se tem em conta a condição fronteira-insuperável da nossa espécie. Por outro lado, fala-se em utopias que ameaçam excluir muitos perante um neutralismo liberal que não tem em conta as desigualdades. O conceito de ciborgue surge, assim, neste contexto de experimentalismo humano, impregnado numa ideologia que procura o estágio pós-humano (idem). No entanto, interpretando este autor, para além da realização de um estágio pós-humano ser pouco plausível, tal projeto baseia-se num modelo social e económico de bases frágeis que não só não assegura a “evolução” da espécie como, inclusivamente, ameaça cada vez a sua coesão social e mesmo a sua existência.

Em contraposição às ideias de Hermínio Martins, nem todos os autores partilham desta perspetiva cética em relação ao conceito de ciborgue. A feminista norte-americana Donna J. Haraway assume outra visão do tema desde logo posicionando-se numa perspetiva crítica sobre o seu próprio campo social: “...essays were written from within US Eurocentric socialist-feminism. They treat the deep constitution of nature in modern biology as a system of production and reproduction, that is, as a labouring system, with all the ambiguities and dominations inherent in that metaphor” (Haraway, 1991/1995, p.2). Neste sentido, a gramática assume-se como política por outros meios. “These persons can no longer be, if they ever were, master subjects, nor alienated subjects, but – just possibly – multiply heterogeneous, inhomogeneous, accountable, and connected human agents” (idem, p.3). O grande desafio do feminismo será verdadeiramente: “How can our ‘natural’ bodies be reimagined – and relived – in ways that transform the relations of same and different, self and other, inner and outer, recognition and misrecognition into guiding maps for inappropriate/d others?” (idem, pp.3/4).

Para a autora, quando se fala da união entre o político e o fisiológico, deixou-se que a teoria do corpo político escapasse de uma forma que permitiu que o conhecimento natural fosse reincorporado secretamente em técnicas de controlo social em vez de ser transformado em ciências de libertação. Em alternativa, defende ser possível construir uma teoria do corpo político, socialista-feminista, que evite os reducionismos fisiológicos em duas formas: (1) Na capitulação às teorias do determinismo biológico sobre a nossa posição social (2) Na adoção da ideologia basicamente capitalista da cultura contra a natureza e, nesse sentido, negando a nossa responsabilidade na reconstrução das ciências da vida. Pois aquilo que nós experienciamos e teorizamos como natureza e como cultura é transformado pelo nosso trabalho. Com o tempo temos vindo a racionalizar e a naturalizar, nas sociedades, ordens opressivas de dominação no corpo humano político. No entanto, também com os contributos do marxismo, da escola de Frankfurt e de outros autores temos vindo a aprender que os meios sociais e económicos para a nossa libertação encontram-se dentro do nosso domínio de compreensão (Haraway, 1991/1995).

Muito da postura crítica que Donna J. Haraway assume em relação às correntes feministas que marcaram este movimento, deve-se à influência que estas receberam, ironicamente, do funcionalismo e da sociobiologia, teorias desprezadas pelo socialismo-feminista na medida em que se revelaram ciências de reprodução capitalista. *“Scientists themselves interwove sex, mind, and society in a vocation of scientific service establishing a promising new life science of comparative primate psychobiology, reaching from learning through motivation to experimental sociology”* (idem, p.55). Já uma ciência socialista-feminista terá que ser desenvolvida num processo de construção de diferentes vidas em interação com o mundo. A biologia tem sido intrinsecamente um ramo de discurso político e não um compêndio de verdade objetiva. *“The social origin story of pure liberal, utilitarian political economy ruled; individual competition produced all the forms of combination of the efficient animal machine. Social life was a market where investments were made and tested in the only currency that counts: genetic increase”* (idem, p.99). No entanto, a escrita e o discurso têm um grande papel na reprodução deste sistema. *“Inclusions and exclusions are not determined in advance by fixed categories of race, gender, sexuality, or nationality. ‘We’ are accountable for the inclusions and exclusions, identifications and separations, produced in the highly political practices called reading fiction”* (idem, p.123). E é precisamente aqui que o conceito de ciborgue ganha grande relevância para esta autora: *“A cyborg is a*

cybernetic organism, a hybrid of machine and organism, a creature of social reality as well as a creature of fiction. Social reality is lived social relations, our most important political construction, a world-changing fiction” (idem, p.149). Assim, uma mudança de perspectiva pode ajudar-nos a contestar os significados como também outras formas de poder e de prazer das sociedades tecnologicamente mediadas. O ciborgue não é um sujeito da biopolítica de Michel Foucault (1976/1993) porque o ciborgue simula a política assumindo-se, deste modo, como um campo de operações muito mais potente. Não há uma separação ontológica fundamental no nosso conhecimento formal sobre máquina e organismo, sobre técnico e orgânico (Haraway, 1991/1995). *“The machine is not an it to be animated, worshipped, and dominated. The machine is us, our processes, an aspect of our embodiment. We can be responsible for machines; they do not dominate or threaten us. We are responsible for boundaries; we are they”* (idem, p.180). É nesta lógica que Donna J. Haraway vê no ciborgue uma possibilidade para desmontar a complexa matriz de dominações: *“It means both building and destroying machines, identifies, categories, relationships, space stories. Though both are bound in the spiral dance, I would rather be a cyborg than goddess”* (idem, p.181). O ciborgue poderá ter, nesta lógica, uma dimensão emancipatória no contexto de um modelo diferente de sociedade. Ao contrário da perspectiva de Hermínio Martins, o ciborgue já não será um produto de um sistema desigual e de reprodução mas poderá ser ele próprio uma forma de relação mais justa, mais livre e enquadrada numa visão ecológica da sociedade.

3.2 - Legislação, relatórios e opiniões de especialistas

No seguimento do subcapítulo anterior, este subcapítulo procura realizar um maior aprofundamento prático do debate ético e moral sobre as questões levantadas em torno dos conceitos de transumanismo e de pós-humanismo, nomeadamente em matéria de bioética. Neste plano, são apresentados os documentos do âmbito das instituições internacionais que se pronunciaram sobre o assunto, como foi o caso do Conselho da Europa, da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) e da própria Organização das Nações Unidas (ONU). Estão em causa convenções e declarações conjuntas, de muitos estados, que têm vindo a estabelecer uma normatividade internacional em termos de conduta perante os dilemas ético-morais que se colocam no desenvolvimento e na aplicação, ao ser humano, das tecnologias emergentes. Estas convenções e declarações têm vindo a servir de referência às legislações que são adotadas no contexto de cada país. Não deixa de ser verdade que estamos muitas vezes perante princípios de ordem geral que deixam lacunas nas definições técnicas e científicas que podem ser exploradas para estabelecer ou para legitimar diferenças entre legislações de diferentes países, como foi exemplificado no subcapítulo anterior aquando da menção à denominação de embrião adotada na Grã-Bretanha. Neste sentido, também se justifica uma leitura mais próxima à legislação desenvolvida no campo da bioética em Portugal.

A citação das convenções, declarações e da legislação apresentadas será acompanhada pela análise crítica de cenários expressa em relatórios oficiais e pelo comentário de especialistas estrangeiros e portugueses. Nesta medida, há igualmente, neste subcapítulo, uma atenção especial às tendências globais e aos desafios procedimentais que se colocam no tratamento deste tipo de questões nomeadamente em matérias de acesso ao conhecimento científico-tecnológico e de justiça social, incluindo na responsabilidade da governança global.

3.2.1 – Convenções e declarações internacionais

Do ponto de vista internacional constitui um marco fundador da legislação sobre bioética a Convenção para a Proteção dos Direitos do Homem e da Dignidade do Ser Humano face às Aplicações da Biologia e da Medicina, também conhecida como a Convenção sobre os Direitos do Homem e a Biomedicina. Foi uma convenção adotada

pelo Conselho da Europa (1997), em Oviedo, em 4 de abril de 1997 e que entrou em vigor na ordem internacional em 1 de dezembro de 1999. A sua ratificação encontra-se aberta aos estados membros do Conselho da Europa, a outros estados signatários e à União Europeia. Na sua elaboração teve-se em consideração outros documentos previamente adotados, como foi o caso da Declaração Universal dos Direitos do Homem das Nações Unidas, proclamada em 10 de dezembro de 1948, a Convenção para a Proteção dos Direitos do Homem e das Liberdades Fundamentais de 4 de novembro de 1950, a Carta Social Europeia de 18 de outubro de 1961, o Pacto Internacional sobre os Direitos Cíveis e Políticos e o Pacto Internacional sobre os Direitos Económicos, Sociais e Culturais, ambos de 16 de dezembro de 1966, a Convenção para a Proteção das Pessoas relativamente ao Tratamento Automatizado de Dados de Carácter Pessoal de 28 de janeiro de 1981 e a Convenção sobre os Direitos da Criança de 20 de novembro de 1989.

Nesta perspetiva, a Convenção sobre os Direitos do Homem e a Biomedicina também surge, inclusivamente, como uma forma de estreitar a união entre os membros do Conselho da Europa através da salvaguarda e do desenvolvimento dos direitos do Homem e das liberdades fundamentais em face do rápido desenvolvimento da biologia e da medicina. Visa-se nesta medida: respeitar e assegurar a dignidade do ser humano como indivíduo e membro pertencente à espécie humana; salvaguardar os benefícios das gerações presentes e futuras nos progressos da biologia e da medicina; desenvolver a necessidade de cooperação internacional e o debate público sobre as questões suscitadas por estas matérias; recordar a cada membro do corpo social os seus direitos e as suas responsabilidades; promover a não-discriminação do ser humano (Conselho da Europa, 1997). Como ponto fundamental, a convenção estabelece o primado do ser humano: *“O interesse e o bem-estar do ser humano devem prevalecer sobre o interesse único da sociedade ou da ciência”* (idem, p.3). Neste sentido, deve ser garantido um acesso equitativo aos cuidados de saúde de qualidade apropriada como refere o artigo 3º da convenção. Já o artigo 5º estabelece a necessidade de haver o consentimento livre e esclarecido da pessoa em qualquer intervenção no domínio da saúde tendo o indivíduo, igualmente, a possibilidade de revogar livremente, a qualquer momento, esse mesmo consentimento. Por sua vez, o artigo 6º indica que qualquer intervenção sobre uma pessoa que careça de capacidade para prestar o seu consentimento apenas poderá ser efetuada em seu benefício direto, nomeadamente em situações em que estejam envolvidos menores ou cidadãos portadores de deficiência mental ou de doença mental.

Mas mesmo nestas circunstâncias deverá existir a autorização de um representante da pessoa, de uma autoridade ou de uma pessoa ou instância designada pela lei como referem os n.º 2 e 3 deste artigo. No entanto, como refere o n.º 5, ainda do mesmo artigo, a autorização referida nos n.º 2 e 3 pode, em qualquer momento, ser retirada no interesse da pessoa em questão. O artigo 7º completa referindo que uma pessoa que sofra de perturbação mental grave só poderá ser submetida, sem o seu consentimento, a uma intervenção que tenha como objetivo o tratamento dessa mesma perturbação se a ausência de tal tratamento puser seriamente em risco a sua saúde. Em matéria de vida privada e direito à informação, no artigo 10º, a convenção define que qualquer pessoa tem direito ao respeito da sua vida privada no que toca a informações relacionadas com a sua saúde. Assim, a pessoa tem o direito de conhecer toda a informação recolhida sobre a sua saúde. Todavia, em casos em que há a vontade expressa da pessoa para não ser informada, esta deve ser respeitada. Só a título excepcional, a lei pode prever, no interesse do paciente, restrições ao exercício dos direitos mencionados (Conselho da Europa, 1997).

A partir do artigo 11º, a Convenção sobre os Direitos do Homem e a Biomedicina começa a pronunciar-se diretamente sobre questões que envolvem o genoma humano. Em particular, é desde logo estabelecida a proibição de todas as formas de discriminação contra uma pessoa em virtude do seu património genético (Conselho da Europa, 1997). O artigo 12º refere: *"Não se poderá proceder a testes predictivos de doenças genéticas ou que permitam quer a identificação do indivíduo como portador de um gene responsável por uma doença quer a detecção de uma predisposição ou de uma susceptibilidade genética a uma doença, salvo para fins médicos ou de investigação médica e sem prejuízo de um aconselhamento genético apropriado"* (idem, p.6). E continua no artigo 13º: *"Uma intervenção que tenha por objecto modificar o genoma humano não pode ser levada a efeito senão por razões preventivas, de diagnóstico ou terapêuticas e somente se não tiver por finalidade introduzir uma modificação no genoma da descendência."* (idem, p.6). Nesta área, a convenção também é muito clara ao referir no artigo 14º que não é admitida a utilização de técnicas de procriação medicamente assistida para escolher o sexo da criança a nascer. Apenas se abrem exceções para evitar graves doenças hereditárias ligadas ao sexo (Conselho da Europa, 1997).

O capítulo V da convenção, iniciado no artigo 15º, estipula regras para o desenvolvimento da investigação científica. A regra geral afirma: *"A investigação*

científica nos domínios da biologia e da medicina é livremente exercida sem prejuízo das disposições da presente Convenção e das outras disposições jurídicas que asseguram a protecção do ser humano” (idem, p.6). É no artigo 16º que se estabelecem as regras de protecção das pessoas que se prestam a uma investigação. Assim, nenhuma investigação sobre uma pessoa pode ser levada a efeito a não ser que estejam reunidas as seguintes condições: “i) Inexistência de método alternativo à investigação sobre seres humanos, de eficácia comparável; ii) Os riscos em que a pessoa pode incorrer não sejam desproporcionados em relação aos potenciais benefícios da investigação; iii) O projecto de investigação tenha sido aprovado pela instância competente, após ter sido objecto de uma análise independente no plano da sua pertinência científica, incluindo uma avaliação da relevância do objectivo da investigação, bem como de uma análise pluridisciplinar da sua aceitabilidade no plano ético; iv) A pessoa que se preste a uma investigação seja informada dos seus direitos e garantias previstos na lei para a sua protecção; v) O consentimento referido no artigo 5.º tenha sido prestado de forma expressa, específica e esteja consignado por escrito. Este consentimento pode, em qualquer momento, ser livremente revogado” (idem, pp.6/7).

Relativamente à protecção das pessoas que careçam de capacidade para consentir numa investigação, segundo o artigo 17º, para poder ser desenvolvida a investigação, para além de estarem preenchidas as condições anteriormente enunciadas, os resultados da investigação devem comportar um benefício real e direto para a saúde das pessoas sujeitas na investigação. Também é requerido que a investigação não possa ser efetuada com uma eficácia comparável sobre sujeitos capazes de nela consentir. A figura do representante da pessoa, prevista no artigo 6º, também é aqui requerida e a sua autorização deve ser dada de forma específica e por escrito desde que o sujeito da experiência não se tenha manifestado contra a mesma (Conselho da Europa, 1997). Só a título excepcional pode ser eliminada a condição da experiência comportar um benefício real e direto para a saúde da pessoa sujeita à investigação se, para além de se manterem as restantes condições, a investigação “*tenha como finalidade contribuir, através de uma melhoria significativa do conhecimento científico do estado de saúde da pessoa, da sua doença ou perturbação, para obtenção, a prazo, de resultados que permitam um benefício para a pessoa em causa ou para outras pessoas do mesmo grupo etário ou que sofram da mesma doença ou perturbação ou apresentando as mesmas características...*” e “*...a investigação apenas apresente um risco mínimo, bem como uma coacção mínima para a pessoa em questão*” (idem, pp.7/8).

No artigo 18º são estabelecidas as condições para as pesquisas com embriões *in vitro*. Estas condições deixam um largo campo de manobra em aberto afirmando que quando a pesquisa em embriões *in vitro* é admitida por lei, esta garantirá uma proteção adequada do embrião. A única proibição, neste campo, que é explícita refere-se à proibição de criar embriões humanos com fins de investigação (Conselho da Europa, 1997). Quanto à questão da colheita de órgãos e tecidos em dadores vivos para fins de transplante, tratada no artigo 19º, estabelece-se a seguinte regra geral: “1 - A colheita de órgãos ou de tecidos em dador vivo para transplante só pode ser efectuada no interesse terapêutico do receptor e sempre que não se disponha de órgão ou tecido apropriados provindos do corpo de pessoa falecida nem de método terapêutico alternativo de eficácia comparável. 2 - O consentimento previsto no artigo 5.º deverá ter sido prestado de forma expressa e específica, quer por escrito quer perante uma instância oficial” (idem, p.8). Neste âmbito, nenhuma colheita de órgão ou de tecido poderá ser efetuada em pessoas que careçam de capacidade para prestar o seu consentimento, como estabelece o artigo 20º (Conselho da Europa, 1997). No entanto “A título excepcional e nas condições de protecção previstas na lei, a colheita de tecidos regeneráveis numa pessoa que careça de capacidade para prestar o seu consentimento poderá ser autorizada se estiverem reunidas as seguintes condições: i) Quando não se disponha de dador compatível gozando de capacidade para prestar consentimento; ii) O receptor for um irmão ou uma irmã do dador; iii) A dádiva seja de natureza a preservar a vida do receptor; iv) A autorização prevista nos n.os 2 e 3 do artigo 6.º tenha sido dada de forma específica e por escrito, nos termos da lei e em conformidade com a instância competente; v) O potencial dador não manifeste a sua oposição” (idem, pp.8/9).

É neste contexto, que a Convenção sobre os Direitos do Homem e a Biomedicina estabelece nos artigos seguintes a proibição da obtenção de lucros com o corpo humano e com as suas partes. Nesta lógica, também é referido que sempre que uma parte do corpo humano tenha sido colhida no decurso de uma intervenção, não poderá ser conservada e utilizada para outro fim que não aquele para que foi colhida e apenas em conformidade com os procedimentos de informação e consentimento adequados (Conselho da Europa, 1997).

A partir do capítulo VIII esta convenção apresenta os últimos artigos sobretudo dedicados a disposições legais que visam impedir ou colocar termo a violações ilícitas dos direitos ou princípios reconhecidos no documento, estabelecer as condições equitativas da reparação de danos injustificados resultantes de uma intervenção e

estabelecer sanções adequadas nos casos de incumprimento das disposições. Neste âmbito, como refere o artigo 29º, o Tribunal Europeu dos Direitos do Homem pode emitir, para além de qualquer litígio concreto que esteja a decorrer perante uma jurisdição, pareceres consultivos sobre questões jurídicas relativas à interpretação desta convenção, a pedido do governo de uma das partes, após ter informado as outras partes, ou a pedido de um comité, instituído pelo artigo 32.º, na sua composição restrita aos representantes das partes da convenção. Também, nesta medida, qualquer das partes deverá fornecer, a requerimento do secretário-geral do Conselho da Europa, os esclarecimentos pertinentes sobre a forma como o seu direito interno assegura a aplicação efetiva de quaisquer disposições desta convenção (idem).

Por fim, no que diz respeito à Convenção sobre os Direitos do Homem e a Biomedicina, de Oviedo, merece ser mencionado o artigo 28º que apela a um amplo debate público sobre as questões fundamentais suscitadas pelo desenvolvimento da biologia e da medicina adequado, à luz, particularmente, das implicações médicas, sociais, económicas, éticas e jurídicas pertinentes, apelando a que as suas possíveis aplicações sejam objeto de consultas apropriadas (idem).

No entanto, em virtude dos rápidos desenvolvimentos ocorridos nas áreas da biomedicina, como por exemplo a engenharia genética e em particular a técnica da clonagem, houve necessidade de elaborar protocolos adicionais à convenção inicialmente adotada em Oviedo. O primeiro desses protocolos, que proíbe a clonagem de seres humanos, foi adotado e aberto à assinatura em Paris, a 12 de janeiro de 1998. É um texto que considera que a instrumentalização do ser humano, através da criação deliberada de seres humanos geneticamente idênticos, é contrária à dignidade do homem e constitui deste modo um uso impróprio da biologia e da medicina. Entende também que há grandes dificuldades de ordem médica, psicológica e social que esta prática biomédica, aplicada deliberadamente, pode acarretar para todas as pessoas em causa (Conselho da Europa, 1998). Assim visando proteger o ser humano na sua dignidade e na sua identidade acorda no artigo 1º: *“1 - É proibida qualquer intervenção cuja finalidade seja a de criar um ser humano geneticamente idêntico a outro ser humano, vivo ou morto. 2 - Na aceção do presente artigo, a expressão ser humano «geneticamente idêntico» a outro ser humano significa um ser humano que tem em comum com outro o mesmo conjunto de genes nucleares”* (idem, p.2).

Falamos também, no caso deste protocolo adicional à Convenção sobre os Direitos do Homem e a Biomedicina, de um documento que se encontra aberto à

ratificação dos estados membros do Conselho da Europa, de outros estados e da União Europeia. O documento da convenção original já foi ratificado pela larga maioria dos estados membros do Conselho da Europa. Em particular, tanto esse documento como este primeiro protocolo adicional foram ratificados no caso do estado português (Conselho da Europa, 1998, 1997). O mesmo já aconteceu com um segundo protocolo adicional à convenção, relativo ao transplante de órgãos e de tecidos humanos. No entanto, a maior parte dos estados membros do Conselho da Europa ainda não ratificaram este segundo protocolo adicional. Trata-se de um documento que começou por estar aberto à assinatura em Estrasburgo a 24 de janeiro de 2002. Portugal assinou este instrumento a 21 de fevereiro de 2002 e procedeu à respetiva ratificação em 11 de maio de 2017, entrando em vigor em 1 de setembro de 2017. É um documento que em termos de contextualização e princípios orientadores não foge à base programática dos documentos anteriores visando, inclusive, a informação do público acerca da importância do transplante de órgãos e tecidos e a promoção da cooperação europeia nesta área. Nesta perspetiva, considera os problemas de ordem ética, psicológica e sociocultural inerentes, a este tipo de procedimentos, uma vez que são atos que no caso de serem mal executados podem colocar em risco a vida, o bem-estar ou a dignidade humana. Há a preocupação, nesta vertente, que o transplante de órgãos e tecidos tenha lugar em condições que protejam os direitos e liberdades dos dadores, potenciais dadores e recetores dos órgãos e tecidos e que as instituições contribuam para a garantia de tais condições. Por outro lado, também se consagra a necessidade de impedir a comercialização de partes do corpo humano no âmbito das atividades de procura, troca e atribuição de órgãos e tecidos (Conselho da Europa, 2002). Assim, o artigo 1º do documento afirma que como objeto do mesmo: *“As Partes no presente Protocolo protegerão a dignidade e a identidade de todas as pessoas e garantirão, sem discriminação, o respeito da integridade da pessoa e dos seus outros direitos e liberdades fundamentais no contexto do transplante de órgãos e tecidos de origem humana”* (idem, p,2).

É um protocolo que se aplica ao transplante de órgãos e tecidos de origem humana levado a cabo para fins terapêuticos, incluindo células, como as células germinais hematopoiéticas. No entanto, as disposições do protocolo não se aplicam a situações que envolvam órgãos e tecidos reprodutivos, órgãos e tecidos embrionários ou fetais, sangue e derivados sanguíneos (Conselho da Europa, 2002). O artigo 2º completa referindo a definição de transplante adotada: *“O termo “transplante” abrange todo o*

processo de extração de um órgão ou tecido de uma pessoa e o implante desse órgão ou tecido noutra pessoa, incluindo todos os procedimentos de preparação, conservação e armazenamento;” (idem, p.3). O protocolo desenvolve outras preocupações adicionais como o acesso equitativo dos pacientes aos serviços de transplante, a organização de uma lista de espera oficial para os transplantes, em conformidade com regras transparentes, objetivas e devidamente justificadas à luz de critérios médicos, e o desenvolvimento de acordos internacionais em matéria de troca de órgãos. Nesta última matéria, deverá haver procedimentos que deverão garantir uma distribuição justificada e efetiva por todos os países participantes de uma forma que tenha em conta o princípio da solidariedade dentro de cada país e a garantia que o sistema de transplante fará a recolha e o registo da informação necessária para permitir a localização dos órgãos e tecidos. Do ponto de vista dos intervenientes individuais no processo, como é o caso dos recetores, também se pretende que estes tenham acesso a informação completa em matérias como a finalidade e a natureza do implante, as suas consequências, riscos e as alternativas à intervenção (Conselho da Europa, 2002).

É no artigo 9º que este protocolo estabelece a regra geral para a extração de órgãos e tecidos de pessoas vivas: *“A extracção de órgãos ou tecidos de pessoas vivas só pode ter lugar em benefício terapêutico do receptor e caso não se consiga obter um órgão ou tecido compatível de um cadáver e não exista qualquer outro método terapêutico alternativo de eficácia comparável”* (idem, p.4). E o artigo 10º acrescenta: *“A extracção de um órgão de um dador vivo só pode ter lugar em benefício de um receptor com o qual o dador tenha uma relação pessoal estreita conforme definida por lei ou, na ausência de tal relação, unicamente nas condições definidas por lei e com a aprovação de um órgão independente competente”* (idem). Já no artigo 11º é explicitado que a extração não pode ser levada a cabo se existir um risco grave para a vida ou para a saúde do dador. Os artigos 12º e 13º acrescentam que o consentimento do dador, ou da pessoa ou organismo cuja autorização seja necessária, para a extração do órgão, tem que ser dado de forma livre, informada, expressa e por escrito ou perante um organismo oficial. A revogação livre do consentimento pode ser feita a qualquer momento (Conselho da Europa, 2002). O artigo 14º estabelece a exceção em que pode ser dada autorização à extração de órgãos ou tecidos de pessoas sem a capacidade de prestar consentimento: *“Excepcionalmente, e sob as condições de protecção estabelecidas por lei, pode ser autorizada a extracção de tecidos regenerativos de uma pessoa sem capacidade para prestar consentimento, desde que os seguintes requisitos*

se encontrem preenchidos: (i) Não esteja disponível um dador compatível com capacidade para prestar consentimento; (ii) O receptor seja irmão ou irmã do dador; (iii) A doação possa salvar a vida do receptor; (iv) A autorização do seu representante ou de uma autoridade, pessoa ou organismo estabelecido por lei tenha sido concedida expressamente e por escrito, e com a aprovação do organismo competente; (v) O potencial dador não se oponha” (idem, p.5). Relativamente à extração de células de um dador vivo, como refere o artigo 15º, “A lei pode estabelecer que as disposições das alíneas (ii) e (iii) do n.º 2 do artigo 14.º não se apliquem a células na medida em que se determine que a sua extracção implica apenas riscos mínimos e transtornos mínimos para o dador” (idem, pp.5/6).

As disposições legais referidas neste protocolo adicional também visam a proteção das pessoas em situações de pretensa morte legal. Segundo o artigo 16º, não podem ser extraídos órgãos ou tecidos de um cadáver a menos que a morte da pessoa tenha sido atestada em conformidade com a lei. Mas mesmo assim, os médicos que atestem a morte da pessoa não podem ser os mesmos que participam diretamente na extração de órgãos ou tecidos do cadáver, ou em ulteriores procedimentos de transplante, nem que tenham responsabilidades no tratamento de potenciais recetores do órgão ou tecido. No entanto, como disposto no artigo 17º, não serão extraídos órgãos ou tecidos de um cadáver a não ser que tenha sido obtido o consentimento ou a autorização exigida por lei. Nesta medida, a extração não será efetuada caso a pessoa falecida se tenha oposto à mesma ainda em vida (Conselho da Europa, 2002).

Apesar de todos os normativos legais que se vão estabelecendo nas disposições dos diferentes artigos, há exceções, nos documentos, que abrem possibilidades legais que são passíveis de estabelecer direções diferentes na prática médica e científica. O artigo 20º refere, por exemplo, que um órgão ou tecido que fora extraído de uma pessoa para um fim que não a doação para implante pode vir a ser implantado caso as consequências e possíveis riscos tenham sido explicados ao recetor e tenha sido obtido o seu consentimento informado, ou a autorização necessária no caso de uma pessoa sem capacidade para prestar o consentimento. Em matéria de benefícios pecuniários, o artigo 21º, afirma que o corpo humano e todas as suas partes não deverão, enquanto tais, dar origem a tais benefícios ou vantagens equivalentes. É também proibida a publicidade da necessidade, ou da disponibilidade, de órgãos ou tecidos, a fim de os oferecer ou de tentar obter um benefício pecuniário ou vantagem equivalente (idem). No entanto, o n.º 1 deste artigo afirma que não se “*impede os pagamentos que não constituam um*

benefício pecuniário ou vantagem equivalente, em particular: A indemnização de dadores vivos pela perda de rendimentos e quaisquer outras despesas justificáveis causadas pela extracção ou pelos exames médicos conexos; O pagamento de honorários justificáveis por serviços médicos legítimos ou serviços técnicos conexos prestados no contexto do transplante; A indemnização em caso de danos indevidos resultantes da extracção de órgãos ou tecidos de pessoas vivas” (idem, p.7).

Relativamente a alguns dos últimos artigos deste segundo protocolo adicional, há a referir, por exemplo, o artigo 22º que proíbe o tráfico de órgãos e tecidos. Já o artigo 23º estabelece as normas de sigilo dos dados pessoais relativos à pessoa, da qual foram extraídos órgãos ou tecidos, e ao recetor, uma vez que estes serão considerados confidenciais. Tais dados só poderão ser recolhidos, processados e comunicados de acordo com as regras relativas ao sigilo profissional e à proteção de dados pessoais. Há ainda a referir, segundo o disposto no artigo 31º, que este protocolo adicional já vigora nos países que o ratificaram. Apesar de não ter sido ratificado, até ao momento, pela maioria dos estados membros do Conselho da Europa, a sua entrada em vigor implicava a ratificação de pelo menos cinco partes, das quais pelo menos quatro deveriam ser estados membros do Conselho da Europa, número que já se encontra ultrapassado (Conselho da Europa, 2002).

No entanto, é possível encontrar outros dois protocolos adicionais à Convenção sobre os Direitos do Homem e a Biomedicina, do Conselho da Europa, que não foram ratificados pela maioria dos estados membros. Desde logo falamos do terceiro protocolo adicional que pretende reger as práticas de investigação biomédica, partindo de princípios como o reconhecimento de que cada pessoa tem o direito a aceitar ou a recusar submeter-se à investigação biomédica e de que ninguém deverá ser forçado a submeter-se a tal investigação. Foi um documento colocado para assinatura em Estrasburgo a 25 de janeiro de 2005. Portugal assinou-o logo em 4 de fevereiro do mesmo ano mas, tal como o protocolo anterior, só ratificou este protocolo em 11 de maio de 2017, estando igualmente prevista a sua entrada em vigor para o dia 1 de setembro de 2017. É um protocolo que não se aplica à investigação com embriões *in vitro* nem à investigação com fetos e embriões *in vivo*. Manifestando preocupações com a intervenção física e a saúde da pessoa, o documento defende o potencial da investigação em produzir resultados de benefício direto para a saúde do indivíduo participante, dentro de riscos aceitáveis que possam estar presentes. Nesta perspetiva, o artigo 7º do protocolo estabelece a examinação independente do mérito científico e da

aceitabilidade ética da investigação por um órgão competente. Esta examinação deverá ter um caráter multidisciplinar. São disposições legais que mais uma vez obedecem ao espírito da convenção inicial pois ao longo dos sucessivos artigos deste protocolo pode-se ler a consagração de questões como a confidencialidade da informação pessoal, o princípio da não-discriminação, o consentimento livre e esclarecido do indivíduo e a prevalência do bem-estar da pessoa sobre o estrito interesse da sociedade (Curado, 2008).

Por sua vez, o artigo 15º do protocolo estabelece disposições de proteção das pessoas, que são incapazes de dar o seu consentimento para a realização da investigação, em parâmetros muito semelhantes aos parâmetros da convenção inicial. Essencialmente acrescenta-se, neste protocolo, a salvaguarda da não-discriminação no tratamento médico em relação a quem mostre objeções à participação na investigação ou em relação a quem retire a sua autorização para participar na mesma. Neste sentido, o artigo 19º estabelece que a investigação biomédica pode ser desenvolvida com uma pessoa em situação de emergência clínica desde que isso seja passível de contribuir para o desenvolvimento do conhecimento científico sobre a doença ou desordem nesta pessoa ou noutras pessoas, embora salvaguardando sempre que a investigação não é usada para submeter o sujeito a maiores riscos ou problemas daí decorrentes. Ainda antes, o artigo 18º estabelece a possibilidade da investigação, em termos de contributos para a medicina reprodutiva, ser levada a cabo com mulheres grávidas ou em fase de amamentação apenas em casos onde não haja outra solução viável e não resulte daí perigo para a saúde da mulher ou do bebé. O artigo 20º refere-se à investigação com pessoas privadas de liberdade abrindo a possibilidade desta se realizar em situações que não produzem benefício direto para a sua saúde, nas seguintes condições: (1) a investigação de eficácia comparável não pode ser realizada sem a participação de pessoas privadas de liberdade (2) a investigação tem o objetivo de contribuir para a obtenção final de resultados capazes de conferir benefícios a pessoas privadas de liberdade (3) a investigação implica riscos mínimos ou problemas mínimos. Também é de especial relevância o artigo 24º que apela a que as partes do protocolo tomem medidas para assegurar que os projetos de investigação são reexaminados, se for justificável, à luz dos desenvolvimentos científicos ou de eventos ocorridos no curso da investigação. Tais situações podem, por exemplo, alterar os procedimentos da investigação e impor novas condições de autorização por parte do sujeito da investigação. O artigo 28º refere a necessidade do órgão de examinação da investigação,

que deverá ser um comité de ética, ter acesso a um relatório aquando da finalização dos trabalhos. Também, em tempo razoável, as conclusões deverão ser disponibilizadas aos participantes e os resultados deverão ser tornados acessíveis ao público (idem).

Há que referir que quase todos os protocolos adicionais à Convenção de Oviedo, apesar da maior parte deles não terem sido ratificados pela maioria dos estados membros do Conselho da Europa, já entraram em vigor por terem cumprido com a regra mínima da ratificação por cinco partes, incluindo quatro estados membros. O único caso onde isso ainda não aconteceu refere-se ao quarto protocolo adicional à convenção, aberto à assinatura em Estrasburgo em 27 de novembro de 2008. Até agora apenas foi ratificado por quatro partes, embora todas elas estados membros do Conselho da Europa: Montenegro, Noruega, Moldávia e Eslovénia. Portugal assinou o documento há relativamente pouco tempo, em 17 de março de 2015, mas ainda não o ratificou. Este protocolo visa a regulamentação dos testes genéticos para fins de saúde. Estabelece princípios relativos, nomeadamente, à qualidade dos serviços genéticos, à informação prévia, ao consentimento e ao aconselhamento genético. Estabelece também regras gerais sobre a realização de testes genéticos e, pela primeira vez a nível internacional, trata dos testes genéticos diretamente acessíveis para os quais uma oferta comercial poderia desenvolver-se no futuro. Especifica as condições em que os testes podem ser realizados em pessoas que não podem consentir. Estão também cobertos a proteção da vida privada e o direito à informação recolhida através de testes genéticos. Finalmente, o protocolo aborda o rastreio genético (Conselho da Europa, 2008).

A Convenção para a Proteção dos Direitos do Homem e da Dignidade do Ser Humano face às Aplicações da Biologia e da Medicina, adotada e aberta à assinatura em Oviedo, é um marco na legislação internacional produzida neste tipo de matérias porque desde logo procura a sua harmonização com o respeito pelas legislações dos diferentes estados (Curado, 2008; Conselho da Europa, 2002, 1998, 1997). De referir ainda que a adesão das partes aos protocolos adicionais da convenção implica que tenham, anteriormente ou simultaneamente, ratificado, aceitado ou aprovado a convenção (idem). No entanto, esta convenção não foi o único documento de referência a ser produzido por esta altura em matéria de bioética. A 29ª sessão da conferência-geral da UNESCO, em 11 de novembro de 1997, adotou a Declaração Universal sobre o Genoma Humano e os Direitos Humanos. Também este documento se baseou num legado de várias declarações de instituições internacionais como a ONU, a própria UNESCO ou até a Organização Internacional do Trabalho (OIT), sobre matérias de

consagração de direitos e luta contra as mais variadas formas de discriminação e ameaças ao ser humano, que remontam até à Declaração Universal dos Direitos do Homem, de 10 de dezembro de 1948. Esta declaração adotada pela UNESCO, em 1997, toma em consideração o interface entre várias disciplinas e os vários contextos económicos, sociais e culturais. Reconhece o desenvolvimento do indivíduo consoante as suas tradições e história (legais, políticas, filosóficas, religiosas, etc.) As diretrizes para a implementação da declaração foram elaboradas pelo Comité Internacional de Bioética e aprovadas pelo Comité Intergovernamental de Bioética da UNESCO. É um documento que no seu próprio discurso visa acompanhar a velocidade surpreendente do progresso da engenharia genética encarando possibilidades decorrentes de dilemas éticos que afetam o futuro da humanidade (UNESCO,1997).

A Declaração Universal sobre o Genoma Humano e os Direitos Humanos recorda o preâmbulo da constituição da UNESCO que se refere aos princípios democráticos da dignidade, da igualdade e do respeito mútuo entre os homens e à defesa da solidariedade intelectual e moral da humanidade nas relações educacionais, científicas e culturais de modo a alcançar a paz e o bem-estar comum. Neste sentido, faz questão de frisar, em matéria de genoma humano, qualquer interpretação de natureza política ou social não pode colocar em dúvida a dignidade inerente e os direitos iguais e inalienáveis de todos os membros da família humana tal como se encontram consagrados na Declaração Universal dos Direitos do Homem. Assim, a não-discriminação e as liberdades fundamentais devem ser respeitadas nas amplas perspectivas de progresso que se abrem uma vez que os indivíduos não devem ser reduzidos às suas características genéticas mas devem ser encarados na sua singularidade e diversidade. Aliás, a declaração no seu artigo 3º reconhece a importância dos fatores ambientais e sociais para o desenvolvimento das potencialidades do genoma humano. Logo, no seu estado natural, o genoma humano não deve ser objeto de transações financeiras (idem).

Veja-se, a título de exemplo, como os direitos dos indivíduos consagrados nas alíneas do artigo 5º obedecem a parâmetros muito semelhantes daqueles que são estabelecidos nas disposições da Convenção para a Proteção dos Direitos do Homem e da Dignidade do Ser Humano face às Aplicações da Biologia e da Medicina e dos seus respetivos protocolos. É algo que não será estranho ao facto de ambos os documentos se enquadrarem no mesmo processo histórico em termos de assunção dos seus fundamentos filosóficos e normativos.

“a) A pesquisa, o tratamento ou o diagnóstico que afetem o genoma humano, devem ser realizados apenas após avaliação rigorosa e prévia dos riscos e benefícios neles implicados e em conformidade com quaisquer outras exigências da legislação nacional. b) Em qualquer caso, deve ser obtido o consentimento prévio, livre e esclarecido do indivíduo envolvido. Se este não estiver em condição de fornecer tal consentimento, esse mesmo consentimento ou autorização deve ser obtido na forma determinada pela legislação, orientada pelo maior interesse do indivíduo. c) Deve ser respeitado o direito de cada indivíduo de decidir se será ou não informado sobre os resultados da análise genética e das consequências dela decorrentes. d) No caso de pesquisa, os protocolos devem ser submetidos a uma análise adicional prévia, em conformidade com padrões e diretrizes nacionais e internacionais relevantes. e) Se, conforme a legislação, um indivíduo não for capaz de manifestar seu consentimento, a pesquisa envolvendo seu genoma apenas poderá ser realizada para benefício direto à sua saúde, sujeita à autorização e às condições de proteção estabelecidas pela legislação. Pesquisa sem perspectiva de benefício direto à saúde apenas poderá ser efetuada em caráter excepcional, com máxima restrição, expondo-se o indivíduo a risco e incômodo mínimos e quando essa pesquisa vise contribuir para o benefício à saúde de outros indivíduos na mesma faixa de idade ou com a mesma condição genética, sujeita às determinações da legislação e desde que tal pesquisa seja compatível com a proteção dos direitos humanos do indivíduo” (idem, pp.7/8).

São ainda garantidos outros direitos ao indivíduo como a garantia de confidencialidade dos dados genéticos e o direito à justa indenização por dano sofrido resultante, direta ou indiretamente, da intervenção sobre seu genoma. O artigo 9º estabelece as seguintes condições de excecionalidade: *“Visando a proteção de direitos humanos e liberdades fundamentais, limitações aos princípios do consentimento e da confidencialidade somente poderão ser determinadas pela legislação, por razões consideradas imperativas no âmbito do direito internacional público e da legislação internacional sobre direitos humanos” (idem, p.8).* Ainda assim, o artigo 10º faz questão de frisar que nenhuma pesquisa nesta área deverá infringir o respeito pelos direitos humanos, as liberdades fundamentais e a dignidade humana dos indivíduos ou, quando for aplicável, de grupos humanos. Neste âmbito, esta declaração defende, no artigo 11º, que práticas como a clonagem de seres humanos não devem ser permitidas. Mas com a devida consideração pela dignidade e pelos direitos humanos de cada indivíduo, os benefícios dos avanços na biologia, na genética e na medicina,

relacionados ao genoma humano, devem ser disponibilizados a todos (UNESCO, 1997). É algo que está disposto no artigo 12º que completa na sua alínea b: *“A liberdade da pesquisa, necessária ao avanço do conhecimento, é parte da liberdade de pensamento. As aplicações da pesquisa, incluindo aquelas realizadas nos campos da biologia, da genética e da medicina, envolvendo o genoma humano, devem buscar o alívio do sofrimento e a melhoria da saúde de indivíduos e da humanidade como um todo”* (idem, p.9). Os estados terão um papel essencial na ampliação das condições da pesquisa e na avaliação das suas implicações. É necessário para isso o estabelecimento de comités de ética independentes, multidisciplinares e pluralistas. Por outro lado, o artigo 17º também incentiva a promoção da solidariedade em relação a indivíduos e grupos de indivíduos no tratamento e prevenção de doenças raras ou de doenças endêmicas que afetam parte expressiva da população mundial. Por sua vez, os artigos 18º e 19º incentivam à cooperação científica entre os países industrializados e os países em desenvolvimento, no intercâmbio de conhecimento e informação científica nas áreas da biologia, da genética e da medicina de modo a que este seja usado para o progresso social e económico em benefício de todos. Também as organizações internacionais importantes devem apoiar e promover as iniciativas tomadas pelos estados com as finalidades mencionadas (UNESCO, 1997).

Já nas diretrizes para a implementação da Declaração Universal sobre o Genoma Humano e os Direitos Humanos são previstas formas de treino, formação e educação sobre estas questões, dirigidas tanto aos profissionais da saúde como ao público, em geral. É um elemento também referido no artigo 21º da declaração, que apela ainda à livre manifestação de opiniões diversificadas do ponto de vista sociocultural, religioso e filosófico mediante a realização de um amplo debate internacional sobre o assunto. Nessa medida as diretrizes de implementação também apelam ao estabelecimento de uma relação dinâmica entre diferentes atores como forma desejável de promover o diálogo entre representantes da indústria, membros da sociedade civil, grupos vulneráveis, cientistas e lideranças políticas nas diferentes sociedades. O Comité Internacional de Bioética da UNESCO, como estabelecido no artigo 24º, deve consultar e acompanhar as partes envolvidas para contribuir para a disseminação dos princípios estabelecidos na declaração. Nesta medida, cabe à UNESCO avaliar os resultados obtidos por meio das diretrizes de implementação. Assim, como é apontado nas diretrizes de implementação, exemplos de legislação e normas que incorporem os princípios estabelecidos na declaração devem ser elaborados como fonte de referência

para os estados. Por tudo o que é referido percebe-se, deste modo, que se trata de uma declaração com um forte apelo à cooperação interinstitucional, quer ao nível nacional quer ao nível internacional, para o desempenho das tarefas propostas (UNESCO, 1997).

Tal como aconteceu com o Conselho da Europa, em matéria de diretrizes de bioética, a UNESCO ao longo do tempo tem vindo a produzir mais documentação. Como prolongamento da Declaração Universal sobre o Genoma Humano e os Direitos Humanos, a 32ª sessão da conferência-geral da UNESCO aprovou, em 16 de outubro de 2004, a Declaração Internacional sobre os Dados Genéticos Humanos por unanimidade e aclamação. Nesta perspetiva, é uma declaração que se orienta pelos princípios fundadores da declaração anterior: *“O objectivo da Declaração é garantir o respeito da dignidade humana e a protecção dos direitos humanos e das liberdades fundamentais em matéria de recolha, tratamento, utilização e conservação de dados genéticos humanos, em conformidade com os imperativos de igualdade, justiça e solidariedade”* (UNESCO, 2004, p.1). Sendo responsabilidade dos estados a sua aplicação, esta declaração visou fornecer orientações práticas de ação para pensar e dominar melhor as profundas alterações introduzidas pela revolução genética. Para além de ter em referência a própria Declaração Universal sobre o Genoma Humano e os Direitos Humanos, que também viria a ser aprovada pela assembleia-geral das Nações Unidas em 9 de dezembro de 1998, esta declaração assume o legado de outros documentos da UNESCO e da ONU que também estiveram na base da declaração de 1997. No entanto, vai mais longe ao considerar documentos como o Acordo sobre os Aspectos de Propriedade Intelectual Relacionados com o Comércio (ADPIC) anexo ao acordo que estabelece a Organização Mundial do Comércio, que entrou em vigor a 1 de janeiro de 1995, e a Declaração de Doha relativa ao Acordo sobre os ADPIC e a Saúde Pública, de 14 de novembro de 2001 (UNESCO, 2004).

A Declaração Internacional sobre os Dados Genéticos Humanos reconhece que os genes humanos têm uma especificidade resultante do seu carácter sensível podendo indicar predisposições genéticas dos indivíduos. Essa capacidade indicativa pode ser mais ampla do que sugerem as avaliações feitas no momento em que os dados são recolhidos. Nesta perspetiva, esta declaração assume toda uma série de parâmetros éticos, já referidos sobre os documentos anteriores, em questões como a confidencialidade e o tratamento da informação, de modo a dar prioridade ao bem-estar e ao interesse do indivíduo. Neste sentido, o documento defende que a recolha, o tratamento, a utilização e a conservação dos dados genéticos humanos, dos dados

proteómicos humanos e das amostras biológicas devem fazer-se em conformidade com o direito internacional relativo aos direitos humanos. Estão excecionadas, no entanto, situações de investigação, deteção e julgamento de casos de delito penal e de testes de paternidade que se regem pelas leis internas em conformidade com o direito internacional relativo aos direitos humanos. Em termos gerais, os dados genéticos humanos e os dados proteómicos devem ser recolhidos, tratados, utilizados e conservados para fins de: diagnóstico e cuidados de saúde; investigação médica e outra investigação científica; medicina legal e processos civis ou penais e outros procedimentos legais; outros fins compatíveis com a Declaração Universal sobre o Genoma Humano e os Direitos Humanos e com o direito internacional relativo aos direitos humanos. Os procedimentos de recolha, tratamento, utilização e conservação devem ter por base procedimentos éticos e transparentes (UNESCO, 2004).

A declaração defende que os estados deverão desenvolver esforços para a participação da sociedade civil, no seu conjunto, no processo de tomada de decisões das políticas gerais sobre este tipo de procedimentos e na avaliação da respetiva gestão, nomeadamente nos casos de estudo da genética das populações. Para isso aconselha-se que se tire partido da experiência internacional e que se garanta a livre expressão de diferentes pontos de vista. Nesta área, torna-se importante a instauração de comités de ética aos níveis nacional, regional e local que sejam independentes, pluridisciplinares e pluralistas. A sua consulta pode servir em casos em que não há legislação interna. Para além disso, quando os procedimentos em causa decorrem em mais do que um estado, deverão ser consultados, se necessário, os comités de ética dos estados envolvidos e o exame destas questões, ao nível apropriado, deverá basear-se nos princípios enunciados nesta declaração e nas normas éticas e jurídicas adotadas pelos estados envolvidos (*idem*).

Trata-se de uma declaração que volta a defender uma especial atenção à defesa da não-discriminação e não-estigmatização de um indivíduo, de uma família, de um grupo ou de comunidades nomeadamente no uso do tipo de dados em questão. Assim, deverá prestar-se a devida atenção às conclusões dos estudos e às interpretações que daí são retiradas. O consentimento prévio, livre, informado e expresso da pessoa, sem tentativa de persuasão por ganho pecuniário ou outra vantagem pessoal, continua a ser necessário, neste caso, para obter dados genéticos e dados proteómicos. As exceções que permitem ultrapassar este tipo de consentimento são muito semelhantes aos parâmetros estabelecidos desde a convenção adotada em Oviedo. Em casos de menores

a sua opinião é tomada em maior consideração consoante a idade ou o grau de maturidade. Quando existe um representante legal este deve sempre atuar no superior interesse da pessoa. Os casos de retirada do consentimento para a investigação, não se aplicam em situações em que os dados em questão são irreversivelmente dissociados de uma pessoa identificável. Nestes casos também não é obrigatório o direito a ser informado sobre os resultados da investigação (UNESCO, 2004).

O artigo 11º estabelece que do ponto vista ético é imperativo, aquando da análise de um teste genético, que possa ter implicações importantes para a saúde de uma pessoa, lhe seja proporcionado um adequado aconselhamento genético. O aconselhamento genético deverá ser não-diretivo, culturalmente adaptado e consentâneo com o superior interesse da pessoa em questão. Quando se trata da recolha de amostras biológicas para fins de medicina legal, de processos civis, penais ou outras ações legais esta deverá agir em conformidade com o direito interno e com o direito internacional relativo aos direitos humanos, tal como é estipulado no artigo 12º (UNESCO, 2004). Sobre o acesso aos dados, o artigo 13º é muito claro ao referir: *“A ninguém deverá ser recusado o acesso aos seus próprios dados genéticos ou dados proteómicos a não ser que os mesmos sejam irreversivelmente dissociados da pessoa que é a sua fonte identificável ou que o direito interno restrinja o acesso no interesse da saúde pública, da ordem pública ou da segurança nacional”* (idem, p.9). No artigo 15º, a Declaração Internacional sobre os Dados Genéticos Humanos trata das competências que devem estar presentes nas pessoas e nas entidades encarregues do tratamento dos dados. Este tratamento deve-se pautar pela exatidão, fiabilidade, qualidade e segurança dos procedimentos. Logo as competências, quer individuais quer institucionais, a desenvolver passam pelo rigor, prudência, honestidade e integridade tendo em conta as implicações éticas, jurídicas e sociais deste tipo de matérias. Por exemplo, a alteração da finalidade dos dados obtidos, como estipulado no artigo 16º, não deverá ocorrer com uma finalidade diferente incompatível com o consentimento prévio, livre, informado e expresso dado originariamente pela pessoa, a menos que haja restrições ao princípio do consentimento por razões imperativas impostas pelo direito interno em conformidade com o direito internacional relativo aos direitos humanos. Por outro lado, também se permite que a utilização proposta, decidida de acordo com o direito interno, responda a um interesse público importante e esteja igualmente em conformidade com o direito internacional relativo aos direitos humanos. Também, neste tipo de situações, a consulta aos comités de ética nacionais poderá ser necessária. Por exemplo, o artigo 17º refere,

que para além do consentimento da própria pessoa envolvida, as amostras biológicas conservadas podem ser utilizadas para fins de investigação científica e médica, como estudos epidemiológicos e de saúde pública, segundo os referidos procedimentos de consulta aos comités de ética e por estipulação do direito interno. O artigo 18º, por sua vez, urge os estados a regulamentar a cooperação internacional em termos de circulação transfronteiriça dos dados, acesso equitativo aos mesmos e a sua proteção adequada. Neste campo, o artigo 19º enuncia formas de partilha dos benefícios, em termos de cooperação internacional, como a assistência especial às pessoas e grupos que participam na investigação, acesso a cuidados de saúde, fornecimento de novos meios de diagnóstico, instalações e serviços para novos tratamentos, ou medicamentos resultantes da investigação, apoio aos serviços de saúde, instalações e serviços destinados a reforçar as capacidades de investigação, estruturação e reforço da capacidade de países em vias de desenvolvimento de recolher e tratar os dados genéticos humanos tendo em conta os seus problemas particulares e outras formas compatíveis com os princípios enunciados na declaração (UNESCO, 2004).

No que diz respeito aos últimos artigos da declaração, o artigo 20º deixa em aberto a possibilidade da constituição, por parte dos estados, de um dispositivo com funções de gestão e supervisão deste tipo de dados, baseado nos princípios de independência, multidisciplinariedade, pluralismo, transparência e respeito pela declaração presente. Segundo o artigo 21º, os dados genéticos humanos, os dados proteómicos humanos e as amostras biológicas, respeitantes a um suspeito, recolhidos no decurso de um inquérito judiciário deverão ser destruídos logo que deixem de ser necessários, salvo se o direito interno em conformidade com o direito internacional dispuser em sentido diferente. Em respeito ao artigo 9º, ficam também salvaguardas situações, em que os dados estejam irreversivelmente dissociados da pessoa, como não tendo, obrigatoriamente, que levar à destruição dos mesmos. Por fim, em matéria de responsabilidades de promoção e aplicação da declaração, os artigos estão redigidos de forma semelhante às indicações, sobre os mesmos aspetos, na Declaração Universal sobre o Genoma Humano e os Direitos Humanos, de 1997, cabendo ao Comité Internacional de Bioética (CIB) e ao Comité Intergovernamental de Bioética (CIGB), da UNESCO, o acompanhamento e a avaliação das práticas dos estados na forma como põem em marcha as diretrizes da declaração (idem).

Os documentos de referência, da UNESCO, nesta área, completam-se com a Declaração Universal sobre Bioética e Direitos Humanos, adotada por aclamação no dia

19 de outubro de 2005, pela 33ª sessão da conferência-geral da UNESCO. Esta declaração reconhece que existe uma interligação entre a ética e os direitos humanos no domínio específico da bioética. O documento defende que os benefícios dos avanços científicos e tecnológicos, neste domínio, devem ocorrer em respeito pelos direitos humanos e pelas liberdades fundamentais. A assunção das responsabilidades, o sentido moral e os princípios éticos são fundamentais como resposta universal para as implicações éticas que estas matérias colocam. Logo há que enunciar os princípios universais para fazer face aos dilemas que a ciência e a tecnologia suscitam à humanidade e à preservação do meio ambiente. É neste sentido, que esta declaração assume como legado uma série de documentos anteriores que também estiveram na base das declarações da UNESCO já citadas e que, nesta perspetiva, são as suas influências mais próximas. No entanto, a Declaração Universal sobre Bioética e Direitos Humanos fundamenta-se noutros textos como, por exemplo, a Convenção para a Proteção dos Direitos Humanos e da Dignidade do Ser Humano no que toca à Aplicação da Biologia e da Medicina, também conhecida como a Convenção sobre os Direitos Humanos e a Biomedicina do Conselho da Europa, os protocolos adicionais desta convenção assim como as legislações e regulamentações nacionais no domínio da bioética e dos códigos de conduta, princípios orientadores e outros textos internacionais e regionais no domínio da bioética, tais como a Declaração de Helsínquia da Associação Médica Mundial sobre os Princípios Éticos Aplicáveis às Investigações Médicas sobre Sujeitos Humanos, adotada em 1964 e emendada em 1975, 1983, 1989, 1996 e 2000, e os Princípios Orientadores Internacionais de Ética da Investigação Biomédica sobre Sujeitos Humanos adotados pelo Conselho das Organizações Internacionais de Ciências Médicas em 1982 e emendados em 1993 e 2002 (UNESCO, 2005).

Neste sentido, temos presente mais um documento que procura a compatibilização entre o direito nacional e o direito internacional. Em termos de visão, tem em consideração o contexto atual, do mundo e das sociedades, mas também as perspetivas futuras procurando assegurar a dignidade, os direitos humanos e as liberdades fundamentais para todos: indivíduos, famílias, grupos, comunidades e humanidade, em geral. A saúde é encarada como estando também ligada a fatores psicossociais e culturais tendo em conta as repercussões da medicina, das ciências da vida e das tecnologias. Nesta medida, defende-se a diversidade cultural como fonte de riqueza em compatibilidade com os direitos humanos e as liberdades fundamentais. Deverão ser salvaguardadas, no progresso científico e tecnológico, questões como a

justiça, a equidade e o interesse da humanidade. Os direitos e a situação das mulheres são tidos em especial atenção. A declaração encara as dimensões biológicas, psicológicas, sociais, culturais e espirituais da identidade da pessoa. Aliás, entre os documentos que esta declaração cita na sua introdução, também são referidos a Declaração Universal da UNESCO sobre a Diversidade Cultural, de 2 de novembro de 2001, a Convenção nº169 da OIT relativa aos Povos Indígenas e Tribais nos Países Independentes, de 27 de junho de 1989, o Tratado Internacional para os Recursos Fitogenéticos para a Alimentação e a Agricultura, adotado pela conferência da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e para a Agricultura (FAO) em 3 de novembro de 2001 e em vigor desde 29 de junho de 2004. Nesta perspetiva, este documento dá especial ênfase às necessidades específicas dos países em desenvolvimento, das comunidades autóctones e das populações vulneráveis afirmando a universalidade dos direitos das normas éticas na medicina e na investigação científica em ciências da vida (idem).

Tendo em conta as dimensões social, jurídica e ambiental, o artigo 1º refere que a presente declaração é dirigida aos estados. Permite, no entanto, na medida apropriada e pertinente, orientar as decisões ou práticas de indivíduos, grupos, comunidades, instituições e empresas, públicas e privadas. No artigo 2º incita-se ao diálogo multidisciplinar e pluralista sobre questões de bioética e à salvaguarda e defesa dos interesses das gerações presentes e futuras (idem). O artigo 3º não deixa de expressar uma constante neste tipo de declarações e convenções: *“Os interesses e o bem-estar do indivíduo devem prevalecer sobre o interesse exclusivo da ciência ou da sociedade”* (idem, p.6). Logo como refere o artigo 4º: *“Na aplicação e no avanço dos conhecimentos científicos, da prática médica e das tecnologias que lhes estão associadas, devem ser maximizados os efeitos benéficos directos e indirectos para os doentes, os participantes em investigações e os outros indivíduos envolvidos, e deve ser minimizado qualquer efeito nocivo susceptível de afectar esses indivíduos”* (idem, p.6). O artigo 5º apela ao respeito pela autonomia das pessoas e à tomada de medidas especiais para proteger os direitos e interesses das pessoas incapazes de exercer a sua autonomia. Em matéria de consentimento, o artigo 6º, para além de adotar disposições idênticas à Declaração Internacional sobre os Dados Genéticos Humanos, refere no n.º 3: *“Em nenhum caso deve o acordo colectivo ou o consentimento de um dirigente da comunidade ou de qualquer outra autoridade substituir-se ao consentimento esclarecido do indivíduo”* (idem, p.7). No artigo 7º, em matéria de consentimento é

referido na alínea b: *“Uma investigação que não permita antever um benefício directo para a saúde só deve ser realizada a título excepcional, com a máxima contenção e com a preocupação de expor a pessoa ao mínimo possível de riscos e incómodos e desde que a referida investigação seja efectuada no interesse da saúde de outras pessoas pertencentes à mesma categoria, e sob reserva de ser feita nas condições previstas pela lei e ser compatível com a protecção dos direitos individuais da pessoa em causa. Deve ser respeitada a recusa destas pessoas em participar na investigação”* (idem, p.7). E o artigo 8º completa: *“Na aplicação e no avanço dos conhecimentos científicos, da prática médica e das tecnologias que lhes estão associadas, deve ser tomada em consideração a vulnerabilidade humana. Os indivíduos e grupos particularmente vulneráveis devem ser protegidos, e deve ser respeitada a integridade pessoal dos indivíduos em causa”* (idem, p.8).

As disposições dos artigos finais da declaração vão em sentido próximo ao afirmado em documentos anteriores, em matérias como a vida privada e respeito pela confidencialidade, não discriminação e estigmatização ou a partilha de benefícios. Também são realizados incentivos à solidariedade, cooperação internacional e, em particular, à promoção da saúde, do desenvolvimento social e ambiental como deveres dos governos. O processo de tomada de decisões pretende-se que seja levado a cabo com um diálogo regular entre as pessoas e os profissionais envolvidos e também no seio da sociedade em geral, de forma pública, pluralista e esclarecida, permitindo a expressão de todas as opiniões pertinentes (UNESCO, 2005). Em termos de definição de práticas transnacionais destacam-se aqui, do artigo 21º, os seguintes n.º: *“1. Os Estados, as instituições públicas e privadas e os profissionais associados às actividades transnacionais devem empenhar-se em garantir que qualquer actividade respeitante à presente Declaração, empreendida, financiada ou de outro modo conduzida, no todo ou em parte, em diferentes Estados, seja compatível com os princípios enunciados na presente Declaração.”* (...) *“3. A investigação transnacional em matéria de saúde deve dar resposta às necessidades dos países anfitriões e é necessário reconhecer a importância da investigação para o alívio dos problemas urgentes de saúde no mundo inteiro.”* (...) *“5. Os Estados devem tomar medidas apropriadas, tanto a nível nacional como internacional, para combater o bioterrorismo e o tráfico ilícito de órgãos, tecidos, amostras, recursos e materiais de natureza genética”* (idem, p.10). Cabe aos estados a adoção da declaração e o desenvolvimento de ações de divulgação e de ensino sobre temas relacionados com a bioética. Os princípios da declaração devem ser vistos

como interdependentes e complementares (UNESCO, 2005). Por fim, sobre os limites à aplicação dos princípios da declaração, o artigo 27º estipula o seguinte: *“Se a aplicação dos princípios enunciados na presente Declaração tiver de ser limitada, deverá sê-lo por lei, nomeadamente pelos textos legislativos sobre a segurança pública, a investigação, detecção e demanda judicial em caso de delito penal, a protecção da saúde pública ou a protecção dos direitos e liberdades de outras pessoas. Qualquer lei deste tipo deve ser compatível com o direito internacional relativo aos direitos humanos”* (idem, p.11).

O último documento internacional referido, nesta área, é a Declaração da Organização das Nações Unidas sobre Clonagem Humana, adotada em assembleia-geral em 8 de março de 2005. É um documento que parte de preocupações relativas ao rápido desenvolvimento das ciências da vida e das questões que se colocam à dignidade humana, direitos humanos e liberdades fundamentais dos indivíduos. Nesta perspectiva, defende que as ciências da vida devem aliviar o sofrimento e melhorar a saúde dos indivíduos e da humanidade como um todo. A clonagem humana é vista como colocando perigos médicos, físicos, psicológicos e sociais aos indivíduos envolvidos. Por outro lado, também se chama a atenção para a necessidade de prevenir a exploração da mulher nas aplicações das ciências da vida. Logo, perante a urgência de prevenir os potenciais perigos da clonagem humana para a dignidade humana, é declarado solenemente que todos os estados membros são chamados a proibir todas as formas de clonagem humana na medida em que são incompatíveis com a dignidade e a proteção da vida humana. Cabe aos estados membros adotar as medidas e legislação necessárias para proibir a aplicação de técnicas de engenharia genética que possam ser contrárias à dignidade humana. Para além disso, os estados membros são chamados a financiar a investigação, incluindo nas ciências da vida, a fim de ter em conta as questões como o VIH/SIDA, a tuberculose e a malária que afetam, nomeadamente, os países em desenvolvimento (ONU, 2005).

3.2.2 – Relatórios internacionais e opinião de especialistas

Apesar de todo o quadro legislativo que tem vindo ser formulado pelas instâncias internacionais ao longo dos anos, a aplicação das diretrizes das convenções e das declarações está longe de ser consensual ou mesmo linear. Por exemplo, em relação à clonagem, a verdade é que existe uma grande variedade de crenças éticas, nos diferentes países. Os conceitos e as noções sobre dignidade humana, sobre o que é

natural, o que é a saúde humana, a justiça social, a liberdade de investigação e de escolha, estão longe de ser uniformes à escala global. A Declaração da Organização das Nações Unidas sobre Clonagem Humana, de 8 de março de 2005, foi aprovada com 84 votos a favor, 34 votos contra e 37 abstenções. Constitui motivo de desacordo o uso dos embriões para fins de investigação sobre clonagem tendo em conta possíveis usos terapêuticos da técnica. Nesta medida, há quem advogue que devem ser os governos nacionais a legislar sobre a matéria. Por outro lado, um possível desenvolvimento da clonagem humana, para outros fins, apenas em alguns países, implica que se possam ter que tomar medidas para lidar com o chamado “turismo procriativo”, em termos de fluxos de pessoas que procurariam efetivar o processo da clonagem humana reprodutiva num país estrangeiro devido à proibição da mesma no seu país de origem. Ainda assim, a inevitabilidade do nascimento de um clone humano é apontada por muitos, o que levantará questões éticas, morais, legais, sociais e culturais podendo implicar a ação do Tribunal Internacional de Justiça (UNU-IAS, 2007).

Como refere o relatório que se debruça sobre o tema da inevitabilidade da clonagem humana reprodutiva, do Instituto de Estudos Avançados da Universidade das Nações Unidas (UNU-IAS), vários países aprovaram a investigação sobre clonagem até aos catorze dias de vida como limite da vida pré-embriónica. No entanto, isto também não deixa de ser controverso para aqueles que defendem o estatuto da vida pré-embriónica manifestando-se contra a investigação científica desta natureza envolvendo procedimentos destrutivos. Existe a tendência para ligar, neste campo, a clonagem a dilemas das práticas de interrupção voluntária da gravidez. No campo das objeções para desenvolver a técnica da clonagem, há igualmente quem continue a lembrar as dificuldades técnicas como os problemas no uso das células embrionárias: difíceis de crescer, de controlar e facilmente rejeitáveis. Também não constitui, ainda, um processo de fácil desenvolvimento a conversão de células de um órgão humano em células de outro órgão. Há quem contraponha a estes argumentos o facto da clonagem estar mais relacionada com a técnica da fertilização *in vitro* do que com a genética. A clonagem humana reprodutiva pode acontecer muito mais depressa do que aquilo que se pensa, pois esta pode ser realizada sem conhecimento da estrutura do ADN. No entanto, há uma tendência para ligar as questões da clonagem às questões genéticas na legislação nacional e internacional (*idem*).

Como já foi expresso, este tipo de debates tem estado muito ligado a argumentos de ordem teológica. É algo que tem tendência a esbater-se com a progressiva laicização

das sociedades e a emersão de uma maior pluralidade de perspetivas. Atualmente, a legislação como está disposta, por exemplo, na Declaração Universal sobre o Genoma Humano e Direitos Humanos da UNESCO, proíbe a clonagem reprodutiva mas deixa em aberto a possibilidade de se desenvolver a investigação sobre clonagem. Como foi abordado no subcapítulo anterior, o debate ético, de um ponto de vista mais laico, comporta dimensões ligadas à questão do reconhecimento social, à questão da exequibilidade técnica mas também comporta questões ligadas à dimensão económica. Será que perante um mercado onde as forças económicas reproduzem determinado tipo de desigualdades, uns não irão ter mais acesso a este tipo de técnicas do que outros? Será que não é a diversidade humana a estar em causa perante novas formas de reprodução humana originadas pelas tecnologias emergentes? De qualquer forma, o atual conhecimento científico ainda não garante o nascimento de bebés saudáveis através da clonagem. Entretanto, como é referido no relatório citado, as alianças que se desenvolvem entre comunidades religiosas e comunidades científicas para banir a clonagem reprodutiva humana podem ter o seu término, no futuro, com o desenvolvimento da técnica e a abertura de novas possibilidades para a sua concretização. Os opositores da clonagem, no domínio científico, suportam os seus argumentos precisamente nas dificuldades técnicas de execução (idem).

O mesmo relatório do UNU-IAS observa que uma das abordagens mais comuns atualmente na bioética estabelece quatro princípios para o desenvolvimento da investigação: (a) autonomia, que diz respeito à autodeterminação do indivíduo e à capacidade para tomar escolhas e decisões tendo em vista a sua própria saúde e futuro (b) beneficência, como princípio de fazer bem, o que deve nortear o desenvolvimento da ciência e da tecnologia para ajudar todos (c) não maleficência, como princípio para não causar mal (d) justiça, que em termos éticos significa justiça social ou justiça redistributiva, sendo justo para uma comunidade maior em termos de consequência das ações. Neste sentido, pode-se argumentar que a clonagem terá benefícios e malefícios. O uso de tecidos regenerativos, por exemplo, tem de facto um potencial enorme para o tratamento de muitos problemas de saúde e doenças. Mas ao mesmo tempo pode-se colocar a questão se não será mais útil ou proveitoso canalizar o investimento financeiro para outras áreas da investigação científica e para a ajuda aos países em desenvolvimento. Afinal de contas, a clonagem será mesmo uma prioridade? Até porque coloca-se o risco da técnica ser desenvolvida em países sem mecanismos de fiscalização e vulneráveis ao aproveitamento de situações de pobreza. Em contraponto,

pode-se sempre defender a posição de que os pais devem ter a liberdade de recorrer à procriação através da clonagem. É uma constante, nesta matéria, a presença do binómio ou dilema liberdade humana versus dignidade humana. No que diz respeito à clonagem de animais, esta pode ser um meio de salvação para as espécies em vias de extinção pese embora os desafios técnicos que também se colocam neste campo. Com todas estas questões, o relatório sobre a inevitabilidade da clonagem humana reprodutiva do UNU-IAS chega a aconselhar que é mais adequado as Nações Unidas não emitir declarações, se não consegue apropriadamente representar a diversidade de culturas existente em todo o mundo em matéria de construção de posições sobre as questões éticas levantadas. Aconselha também a aprofundar a discussão em fóruns já existentes dentro do próprio sistema das Nações Unidas como é o caso do Comité Internacional de Bioética da UNESCO (idem).

A declaração aprovada pela ONU, não tendo um efeito legal vinculativo, também não tem tido, no entanto, o efeito pretendido sobre os estados dado as divisões que ocorreram, desde logo, no momento da sua votação. Por iniciativa da França e da Alemanha pretendeu-se banir, a nível global, o processo da clonagem humana reprodutiva mas a verdade é que este efeito está dependente da iniciativa legislativa individual dos estados. Por outro lado, a declaração não tem uma referência direta à investigação sobre clonagem sendo passível de acusações de ambiguidade. A investigação sobre embriões com vista à sua clonagem é hoje permitida em muitos países segundo regras estritas (idem). De acordo com os documentos anteriormente citados, refira-se que em termos de vazio legal, a Convenção sobre os Direitos do Homem e a Biomedicina e os seus protocolos adicionais não foram assinados ou ratificados por qualquer parte que não fosse estado-membro do Conselho da Europa, o que também torna neste caso o seu alcance limitado. Enquanto alguns estados adotaram legislação para banir a clonagem reprodutiva, ainda há cerca de 100 estados que não têm qualquer legislação sobre clonagem reprodutiva ou qualquer outra evidência sobre práticas do estado nesta matéria. No entanto, não há nenhum estado onde a clonagem reprodutiva seja permitida por lei (UNU-IAS, 2007, p.20). Para além da polémica em torno do estatuto do embrião, a oposição à clonagem nem sempre implica oposição à investigação com células estaminais. Aliás, banir todos tipos de clonagem humana só iria abrandar a investigação científica. Lidamos na verdade, muitas vezes, com definições puramente arbitrárias na transposição para o campo jurídico. Para o estabelecimento desta realidade contribuíram interesses científicos e económicos,

presentes nos diferentes países, que encorajam a investigação científica nesta área. O direito a nível nacional, em muitos casos, precisa de estabelecer linhas de orientação claras que possam servir de princípio consuetudinário à lei internacional. Também é pertinente notar que a regulação da investigação biomédica é uma área relativamente nova e está agora a entrar no âmbito do direito internacional como uma disciplina separada com necessidade de ser regulada (UNU-IAS, 2007).

Nas considerações finais que o relatório do UNU-IAS presta sobre a questão da clonagem, observa que os interesses do comércio, paz e segurança, sustentabilidade, saúde e direitos humanos têm um papel determinante na abordagem da questão. A ética e a lei, embora necessárias, não são suficientes para deliberar sobre o que fazer acerca da clonagem humana. Nesta medida, a prudência e o pragmatismo são componentes essenciais para a ética e para a lei. O aprofundamento da governança internacional pode ser necessário para esta questão tal como para muitas outras questões. No ponto atual, com uma declaração das Nações Unidas, sem efeitos legais vinculativos, exploram-se novas possibilidades em termos da regulamentação da clonagem a nível mundial, entre as quais estão as seguintes hipóteses: (a) proibição total de toda a investigação sobre clonagem (b) proibição da clonagem reprodutiva (c) proibição da clonagem reprodutiva e permissão da investigação sobre clonagem (d) proibição da clonagem reprodutiva e permissão da investigação sobre clonagem por dez anos (e) colocar uma moratória para todas as formas de investigação sobre clonagem. Tudo isto representa um teste à assembleia-geral das Nações Unidas para se adaptar à “face em mudança” do direito internacional e participar no seu desenvolvimento progressivo, num quadro em que a diversidade cultural e a separação entre o estado e a igreja desempenham um papel cada vez maior neste tipo de questões (idem).

A técnica da clonagem coloca-se de imediato no campo da bioética como a técnica mais fácil de prever em termos de um possível futuro desenvolvimento. Nesta medida e pese embora todas as lacunas e deficiências apontadas, quer a legislação nacional quer a legislação internacional, em matéria de bioética, naquilo que interfere com o plano mais íntimo do ser humano, encontram-se muito direcionadas para a regulamentação desta técnica. No entanto, como já foi abordado neste trabalho, um possível cenário de nanoconvergência poderá abrir em muito o leque das possibilidades de alteração ou melhoramento do ser humano. Cada vez mais se prevê que a convergência entre a nanotecnologia, a biotecnologia, a genética, as ciências biomédicas, a tecnologia da informação e as ciências cognitivas podem levar à

redefinição dos conceitos de normalidade, deficiência, saúde, doença e até de dignidade humana. A verdade é que há muitas possibilidades em termos de inovação técnico-científica que por agora a área do direito tem dificuldade em debruçar-se porque isso resultaria, em muitos casos, em exercícios meramente especulativos. No entanto, os documentos oficiais, como o relatório de 2014 da UNESCO sobre “O princípio da não-discriminação e da não-estigmatização”, não fogem à abordagem daquilo que poderá vir a ser possibilitado pelo enorme manancial de perspectivas abertas pela nanotecnologia, incluindo nas suas ligações à engenharia genética. Uma questão constantemente presente neste tipo de documentação, incluindo neste relatório, tem a ver com a distribuição das oportunidades entre ricos e pobres. A nanotecnologia como área charneira da tecnologia de ponta terá a possibilidade de diminuir ou de aumentar as desigualdades sociais nas várias dimensões. No entanto, são fatores problemáticos no mundo atual a concentração da saúde e do poder nas mãos de alguns. A maior parte da investigação e da atividade em matéria de nanotecnologia ocorre nos países industrializados e ricos. As patentes que daí decorrem encontram-se na posse das empresas dos países ricos levando a uma aposta, por parte destas, no tratamento das doenças comuns nos países industrializados. Por outro lado, ocorre o aumento das desigualdades entre países e dentro dos países face à fraca distribuição da riqueza e do acesso ao conhecimento. Uma questão premente, nesta área, está relacionada com a educação avançada e as competências científicas. Há sociedades que se deparam com falta de especialistas, incluindo na área da legislação. Em particular, as mulheres muitas vezes são um grupo discriminado negativamente. O inglês como língua franca das ciências e das tecnologias, excluindo aqueles que não o dominam, é outro fator problemático apontado por este relatório (UNESCO, 2014).

Há, nesta matéria, quem avance com cenários de caráter distópico e o relatório também faz eco dessas preocupações. As nanoaplicações e os nanodispositivos podem levar indivíduos poderosos, governos e corporações a usar métodos mais amplos e altamente intrusivos de recolha de dados e de controlo das populações, com o potencial de prejudicar gravemente a privacidade, a confidencialidade, os direitos humanos e o bem-estar das pessoas. Assim, este relatório da UNESCO aponta as seguintes medidas para minimizar os riscos do desenvolvimento da nanotecnologia: (1) examinar todo o tipo de implicações da nanotecnologia (2) endereçar desafios concretos, realistas e cientificamente fundamentados para fazer face à estigmatização e à discriminação (3) definir estratégias públicas de envolvimento efetivas e objetivas, sobre o assunto,

baseadas na transparência, confiança e abertura (4) adaptar as nanotecnologias aos contextos em que irão ser aplicadas (5) adaptar as leis e a regulação a estas tecnologias (6) adaptar os currículos escolares a esta realidade através do desenvolvimento da interdisciplinaridade preparando os indivíduos para economias baseadas no conhecimento (7) desenvolver a “nanodiplomacia” entre nações para evitar a discriminação e a estigmatização (idem).

Numa perspectiva crítica e de alerta, o relatório “O princípio da não-discriminação e da não-estigmatização” da UNESCO aborda também a questão do desenvolvimento das chamadas neurociências, aqui entendidas como toda a gama de esforços de investigação científica destinados a compreender o sistema nervoso e traduzir este conhecimento para o tratamento e prevenção de distúrbios do sistema nervoso. O relatório alerta que através de uma perspectiva interdisciplinar percebemos que não é de todo fácil distinguir entre desordens neurológicas e desvios da normalidade sem impacte disfuncional no indivíduo. A associação entre a biologia e a educação social desempenha um papel relevante nesta matéria. No entanto, as ciências sociais ainda têm tido, até este momento, um papel secundário na explicação dos fenómenos do foro neurológico. Nesta medida, há um risco na má interpretação da neuroimagem. O efeito negativo da previsão, através deste tipo de imagens, pode traduzir-se em estigmatização e discriminação social no desenvolvimento das crianças e dos jovens. Daí que seja importante uma análise de realidades, que têm uma dimensão étnico-cultural, à luz de valores éticos para evitar este tipo de situações. Os valores iluministas cada vez mais parecem desadequados para servirem de quadro conceptual a este tipo de investigação. A transparência e a discussão sobre as investigações científicas não deixa de ser importante também nestes casos. É motivo de controvérsia a nossa capacidade para representar e interpretar estas características somáticas. Na relação entre o peso da genética ou da ontologia e o peso da cultura e da educação ainda há uma grande margem de incerteza no nosso conhecimento. O relatório da UNESCO aconselha tempo para a reflexão. Garantir os direitos à vida, à qualidade de vida, a um ambiente decente, à liberdade e igualdade implica ter como focos de preocupação todas as formas de discriminação e de estigmatização. Urge portanto promover o debate público, a responsabilidade dos governos e das agências não-governamentais e a revisão da legislação em matéria de bioética (idem).

Noutro nível, os especialistas em demografia têm vindo a debruçar-se sobre as relações entre a bioética e a demografia. Óscar Soares Barata (2003) ao falar das causas

da mudança de atitude dos casais em relação ao número de filhos desejáveis, nas sociedades ocidentais ou no referido Norte sociológico, aponta a redução da influência das normas religiosas sobre as práticas da vida quotidiana, a propaganda neomalthusiana, as alterações nos conceitos sobre o estatuto das mulheres e da educação dos filhos para além do facto de haver um aumento do número de mulheres que exercem atividades remuneradas fora de casa, por sua vez, estimulado pela redução progressiva das diferenças salariais entre homens e mulheres, em particular no setor terciário. Tudo isto é facilitado pela divulgação de métodos de contenção dos nascimentos cada vez mais eficientes. Neste sentido, o autor perspetiva *“E tudo indica que a evolução das atitudes e dos factores sociais, científicos e tecnológicos que a influenciam terá maior peso sobre a evolução futura da natalidade do que os progressos da biotecnologia, pressuposto que o emprego de quaisquer técnicas disponíveis continue subordinado à livre aceitação pelos casais”* (idem, p.309). Neste quadro, podemos supor, no futuro, a existência de uma maior planificação e instrumentalização no uso das biotecnologias para realizar a procriação humana no momento e na forma exata pretendidas pelos casais ou pelos indivíduos.

Certamente que neste contexto surge a discussão sobre se o que temos perante nós é um enfraquecimento da família enquanto instituição ou, por outro lado, uma mudança estrutural da família como núcleo social. Este autor (Barata, 2003) observa ainda que a possibilidade de escolha dos sexos dos bebés, que possa eventualmente vir a ser possibilitada pela biotecnologia, pode fundamentar um receio pela escolha preferencial do sexo masculino como melhor garante da continuidade da família dentro das regras de filiação cognática e patrilinear. É certo que estas regras não são universais e como tal noutras sociedades podem-se originar outro tipo de preferências através da utilização dos novos mecanismos tecnológicos. No entanto, um cenário como o descrito pode conduzir no quadro corrente da baixa fecundidade dos países do Norte a uma sobremasculinidade geradora de graves problemas, quando se chegar à situação em que um número considerável de homens não possa constituir família por falta de par. Também a questão do respeito pelos direitos dos filhos pode ser levantada para objetar à escolha do sexo destes através da reprodução medicamente assistida. Falamos de uma linha de argumentação próxima de Jurgen Habermas (2001/2006), em termos de redução na simetria de responsabilidade que existe, em princípio, entre seres livres e iguais. Óscar Soares Barata admite ainda que a biotecnologia e a engenharia genética possam trazer formas de interferir no código genético para o combate às doenças. No

entanto, também é perentório ao chamar a atenção para os riscos de eugenismo e de estigmatização daqui possam decorrer. Para além de se poder modelar os futuros bebés com determinadas características, fazendo renascer a ameaça do eugenismo, também poderá estar presente a discriminação relativamente àqueles indivíduos cujo mapa genético aponte para doenças estigmatizantes ou geradoras de encargos para os sistemas de proteção social operados pelas organizações em benefício dos seus associados ou dos seus empregados (Barata, 2003).

Noutro plano, perante a evolução demográfica descrita no subcapítulo “Experimentum Humanum”, o autor chama igualmente a atenção para as consequências da subida da esperança média de vida nos países ocidentais e, em termos globais, para o aumento populacional, na medida em que isso coloca grandes pressões sobre os sistemas sociais, políticos e ecológicos. Num cenário, no Ocidente, em que as pessoas vivem cada vez mais tempo em idade de reforma e os mais jovens prolongam durante mais tempo os seus estudos, diminui a faixa etária em idade ativa que suporta com os seus descontos os sistemas de proteção social. Daqui poderão decorrer efeitos e medidas como o *deficit* nos sistemas sociais, agravamento fiscal, crescimento do mercado negro de trabalho precarizando e informalizando as condições do exercício profissional, crescimento da economia informal e subida da idade de reforma (idem). Por outro lado, nos países do chamado Sul sociológico, Óscar Soares Barata descreve o seguinte cenário: “*Uma juventude numerosa e instável, mal enquadrada pelo inadequado aparelho escolar, sem perspetivas suficientes no mercado de emprego, sem esperança real de sair da pobreza, sobrevivendo sobretudo dos precários recursos da economia informal, oferece um campo fértil à contestação política, que os Governos estão a ser forçados a enfrentar com poucos recursos*” (idem, p.323). É neste sentido, que este autor emite uma opinião que tende a defender um novo modelo social: “*O efeito determinante do processo terá, pois, de procurar-se mais na mudança das atitudes e das práticas sociais do que na pressão do ecossistema*” (idem, p.321).

Perante um cenário em que o rápido desenvolvimento das tecnologias emergentes ocorre em paralelo com um processo acelerado de globalização a vários níveis, são vários os autores que se debruçam sobre a possibilidade do reforço dos mecanismos de governança a nível global. Alan Irwin (2006) observa desde logo, acerca da natureza dos processos de globalização: “*Far from being a coherent or unidirectional force, globalization should instead be seen as an interaction (or negotiation) between regional, national and international systems, and, very*

importantly, between different forms of sociotechnical discourse” (idem, p.72). Com efeito, assistimos já hoje a uma série de instituições tanto ao nível continental como ao nível global que estabelecem uma série de padrões de regulação que cobrem áreas como o ambiente e a saúde pública. Para além dos próprios estados, podemos exemplificar o papel assumido por instituições ligadas à Comissão Europeia ou por órgãos globais ligados à Organização Mundial do Comércio (OMC). Estamos perante o desenvolvimento de estruturas legais e regulatórias muito complexas que tipicamente combinam responsabilidades e deveres regionais, nacionais e internacionais (Irwin, 2006). Sobre os processos que a partir daqui se desenvolvem, o autor faz a seguinte consideração: *“This also suggests that the global can be an area of considerable contestation, where different accounts struggle for recognition – and where certain forms of global talk are more influential over the policy process than others. Rather than simply being a matter of global vs. national forces, this crucially is also an issue of who gets to speak for the global and in what form*” (idem, p.82). Alan Irwin reconhece a incapacidade de muitos países para contrariarem ou ficarem à parte daquilo que é apresentado como inovações por alguns. Também se gera a reação negativa de outros em relação a produtos “globais” dado os impactes negativos da globalização. Neste contexto, observamos, por exemplo, a contestação a crescer em torno das questões relativas aos organismos geneticamente modificados. Assim, o autor defende a necessidade de maior abertura nas relações entre política nacional e forças globais de modo a não serem precavidos apenas os interesses privilegiados. Para isso deve haver uma cultura de abertura na reflexão e na deliberação como sendo essenciais para a inovação e para a regulação (Irwin, 2006).

Em particular, na regulação das práticas de saúde, Ian Freckelton (2006) refere que a tendência internacional parece estar voltada para um maior papel na contribuição não-profissional para a avaliação dos profissionais e para a tomada de decisão formal. Inversamente há um certo desgaste das práticas de revisão pelos pares como o principal paradigma neste tipo de ação. É neste sentido que ele observa: *“It is likely that the recognition of the potentially dangerous nature of a number of the complementary therapies will lead to registration processes by formal bodies, rather than simply professional associations, principally as a mechanism for removing practitioners with inadequate qualifications and skill levels and also as a means of inducing practitioners to function in a complementary rather than competitive capacity*” (idem, p.194). Por outro lado, num quadro de globalização em que cada país compete pelos melhores

recursos humanos, Freckelton (2006) observa a fuga de cérebros existente dos países em vias de desenvolvimento. Para ele a grande questão, em termos de saúde global, prende-se com o facto do mundo desenvolvido estar a tirar a uma série de países em desenvolvimento os seus profissionais médicos altamente qualificados. Também se colocam, nesta medida, questões éticas e potencialidades para a existência de anomalias, em termos de valores e de comportamentos, por parte dos profissionais que se deslocam de um contexto cultural para o outro. Isto exige, segundo o autor, maior comunicação entre os reguladores, agências de acreditação e instituições terciárias da área da saúde. Nesta medida, esse tipo de ação pode levar à homogeneização da prática médica decorrente da aproximação entre países para tratarem deste tipo de questões. Mais uma vez, a diversidade cultural e a salvaguarda da especificidade dos contextos locais podem não sair beneficiadas deste processo.

No entanto, o imperativo da regulação é uma ideia cada vez mais assumida pelos autores. Nayef Al-Rodhan (2011) fala na necessidade da sua universalização assente em nove critérios: razão; segurança; promoção e proteção dos direitos humanos; prestação de contas; transparência; justiça; oportunidade; inovação; inclusão. O autor considera que as Nações Unidas são um ponto de partida importante para a regulação em matéria de melhoramento humano, dando o exemplo da Declaração Universal dos Direitos do Homem. Para Al-Rodhan um próximo passo a considerar deve ser a elaboração da Declaração Universal sobre a Dignidade Humana, a partir dos nove critérios enunciados. Para ele, o mais próximo que até agora foi realizado, a este nível, é a Declaração sobre o Genoma Humano e os Direitos Humanos, da UNESCO. Embora não seja legalmente vinculativa, o autor considera-a um passo positivo ao instar às nações para banirem práticas contrárias à dignidade humana. Dá o exemplo da declaração especificar a questão da clonagem reprodutiva, vendo nisso um contributo para a criação de normas e padrões internacionais de regulação. Em relação à União Europeia, este autor destaca a observação de que a Carta dos Direitos Fundamentais abrange disposições sobre bioética, bem como os valores da medicina e da biomedicina. Neste sentido, a declaração é útil na referência à dignidade humana, autonomia e à integridade que são valores partilhados na tradição europeia (Mordacci *in* Al-Rodhan, 2011). Logo a formalização destes valores, em termos da sua consensualização no estabelecimento de linhas de atuação e de regulação em relação a tecnologias de melhoramento humano, deve ser o próximo passo a adotar pela União Europeia. Nayef Al-Rodhan chama igualmente a atenção para uma série de entidades/organizações

governamentais e não-governamentais, que atuam nesta área, tanto na América do Norte como na Europa. Em especial, refere-se ao Grupo Europeu de Ética em Ciência e Novas Tecnologias, a Comissão para o Estudo de Temas da Bioética do Presidente dos Estados Unidos da América, antecedido pelo Conselho de Bioética, o Centro Hastings e o Instituto Kennedy de Ética da Universidade de Georgetown, que considera serem instrumentais, tal como os estados, para moldarem o debate sobre o melhoramento humano a nível internacional (Al-Rodhan, 2011). E esclarece em relação ao seu pensamento: *“I believe the central issue in this debate is the need to foster innovation and scientific advancement while keeping the inadvertently self-destructive elements of human nature firmly in check. Any practices that infringe on our human dignity negatively impact our vital human needs, and thus the fundamental concept of human dignity is a good place to start when evaluating what should be permissible”* (idem, p.249).

Al-Rodhan (2011) concretiza afirmando que a regulação tem que incorporar questões sociais, culturais, étnicas, religiosas e económicas. Áreas como a educação e a saúde nunca devem ser governadas por questões económicas independentemente dos custos que tenham para o estado. É necessária uma discussão caso a caso até se traçar uma linha vermelha. Deve haver, nesse sentido, uma audição transversal a toda a sociedade. No entanto, reconhece que há egoísmos relacionados com o lucro, a permanência, o poder e o prazer. Nesta medida, também chama a atenção para a necessidade de prevenir os abusos das máquinas na governação das nossas vidas. Neste campo, em particular, Gianmarco Veruggio (2005) relembra que a própria Comissão Europeia, no *“Ethics - The Ethical Review Procedure”* uma secção do *“Science and Society Action Plan”*, de 2001, emitiu diretrizes no sentido de especificar que todas as atividades de investigação científica devem ser desenvolvidas em concordância com os princípios éticos. Em referência à Carta dos Direitos Fundamentais da União Europeia, é dito neste documento que são questões fundamentais a salvaguardar, a proteção da dignidade e da vida humana, a proteção da informação pessoal e da privacidade e a proteção ambiental. Neste sentido, são encorajados a formação de grupos de estudos para avaliar o impacte ético da investigação. Num plano mais lato, o *“Science and Society Action Plan”* especifica os princípios que devem presidir à tomada de decisões e ao comportamento quotidiano dos europeus. Estes princípios estão relacionados com o respeito à: (a) vida humana (b) dignidade humana (c) integridade da pessoa (d) democracia (e) primado da lei (f) diversidade cultural, linguística e religiosa (g)

liberdade nas artes e investigação (h) cuidados de saúde (i) proteção ao consumidor (j) direitos das crianças, idosos e pessoas com deficiência (k) ambiente (l) privacidade (m) liberdade e segurança.

Abordando a documentação específica sobre a ética dos robôs, Gianmarco Veruggio (idem) fala dos três princípios da Declaração Mundial sobre Robótica, assinada pelos participantes na Feira Internacional de Robótica, de 2004, em Fukuoka no Japão. Confiantes no desenvolvimento futuro da tecnologia robótica e nas numerosas contribuições que os robôs trarão à humanidade, os assinantes da declaração pretenderam que esta fosse emitida para avaliar os seguintes parâmetros: (1) a próxima geração de robôs serão parceiros que coexistirão com os seres humanos (2) a próxima geração de robôs irão assistir os seres humanos tanto física como psicologicamente (3) a próxima geração de robôs irão contribuir para a realização de uma sociedade segura e pacífica. Assim, os assinantes da declaração deixaram bem claras as suas intenções: *“We need “Promotion of public acceptability of robots through the establishment of standards and upgrading of the environment, and stimulation of adoption through promotion of introduction of robots by public organisations”* (idem, p.3).

Outros eventos, como o Ateliê sobre a Ética dos Robôs, com data e local marcados para Roma em outubro de 2005, foi lançado com a intenção de contar com as contribuições e os pensamentos não só de cientistas da robótica mas também de filósofos, juristas, sociólogos e muitos académicos envolvidos com problemas relacionados com o tema. O principal objetivo do evento era produzir um roteiro da ética dos robôs com os seguintes propósitos: toda a comunidade interessada poder desenvolver uma linguagem comum sobre o tema da robótica; desenvolver a aprendizagem interdisciplinar, a ligação e a geração de ideias; desenvolver uma base comum em termos de paradigma ético nas diferentes culturas, credos e religiões; definir uma “pedra de Rosetta” que servisse de guia ético ajustado às diferentes culturas, credos e religiões; ativar estudos específicos sobre o tema. Em termos de benefícios para o estado da arte sobre o tema da ética dos robôs, o ateliê permitiria a recolha de contributos de diferentes campos de investigação e de diferentes disciplinas, permitiria melhorar a compreensão sobre a comunicação humano-robô, ajudar os académicos e os decisores a compreender as utilizações positivas da robótica e prevenir os seus abusos. Isto tudo reconhecendo o enorme campo de implicações do uso dos robôs, que se estende por áreas como a economia e o trabalho, a vida privada e doméstica, os cuidados de saúde, o registo de patentes e o acesso à tecnologia, a guerra e o terrorismo

e, finalmente, a responsabilidade jurídica das ações cometidas pelos robôs (Veruggio, 2005). Neste sentido, as ideias avançadas neste tipo de fóruns não se distanciam muito do projeto já anteriormente referido para desenvolver plataformas abertas de acesso a debate e a conteúdos: “*We propose a centralised, open-access online space, which we refer to as Open Roboethics, dedicated to hosting roboethics discussions and relevant design-sharing that crosses cultural, geographical, national, and disciplinary bounds. We envision Open Roboethics to be a dynamic online platform that connects various stakeholders of robotics technology by synergizing design sharing (technical contents) and knowledge sharing (non-technical content)*” (Moon *et al*, 2012, p.3).

No que diz respeito à abordagem ética e legislativa da criónica, ou da criopreservação, há quem defenda que esta tecnologia pode servir para ultrapassar situações onde perante uma gravidez indesejada se coloque a hipótese de interromper voluntariamente a mesma. Assim, poderão resolver-se objeções relativas à violação do direito à vida, tal como está consagrado na Declaração Universal dos Direitos do Homem das Nações Unidas. Atualmente, quando uma mulher engravida, as únicas opções disponíveis são continuar com a gravidez ou recorrer ao aborto. No entanto, será possível através da criónica oferecer a opção de criopreservar o embrião, ou depois o feto, durante algum tempo depois da sua implantação no útero. Aliás, a criopreservação de embriões é frequentemente usada em complementaridade com a fertilização *in vitro*. Pretende-se com isso salvar os embriões excedentários criados *in vitro* para possível posterior implantação no útero. A fertilização *in vitro* e a criopreservação de embriões são técnicas relativamente difundidas e comuns, e em alguns países, como o Reino Unido e a Austrália, os seus custos são, pelo menos em parte, subsidiados pelo sistema público de saúde (Minerva & Sandberg, 2015).

Em princípio, não há razão para supor que a criopreservação não funcionaria em embriões, além do estágio do blastocisto, ou no feto (Pavone *et al*, 2011, *in* Minerva & Sandberg, 2015). A criopreservação de embriões atualmente não se aventura além do estágio do blastocisto, uma vez que se baseia na implantação natural no endométrio. Se o tecido placentário pudesse ser cultivado, por exemplo, adotando métodos da medicina regenerativa, então a implantação fetal fora do útero poderia-se tornar possível (Minerva & Sandberg, 2015).

Obviamente, que a extração e a criopreservação de embriões e fetos em desenvolvimento no útero representariam dificuldades técnicas que diferem daquelas apresentadas pela criopreservação de embriões produzidos *in vitro*. Pode ser difícil

remover o embrião ou o feto do útero sem danificar permanentemente o embrião, o feto ou mesmo o útero. Por outro lado, o procedimento pode ser invasivo do corpo da mulher, se se verificar ser semelhante a uma cesariana. No entanto, espera-se o desenvolvimento de técnicas mais sofisticadas que se podem tornar disponíveis para tornar a remoção segura, menos invasiva e livre de dor, tanto para o embrião como para o feto e para a mulher (idem).

O desenvolvimento deste processo permitiria ultrapassar argumentos tradicionalmente utilizados contra a prática do aborto. Com a criopreservação não haveria a morte de qualquer entidade embora se colocasse em questão o estatuto da entidade criopreservada. Para além disso, não interromperia, embora pudesse retardar, o desenvolvimento de um potencial ser e não privaria ninguém do seu futuro. A preservação de embriões e de fetos, nestas circunstâncias, poderia ser uma opção não só para evitar um aborto mas também para a mãe biológica evitar uma possível adoção levando a cabo a gravidez quando tivesse condições para tal. Mas no caso de adoção, a mãe adotiva poderia, com esta técnica, assumir a gravidez para evitar traumas da adoção tardia. Já em casos de deficiência do feto ou do embrião, a criopreservação pode dar tempo para o aparecimento de uma terapia eficaz para o seu tratamento. Por fim, o desenvolvimento desta técnica pode ser interessante para casais que pretendam evitar a separação entre a relação sexual e a gravidez quando a gravidez não é logo desejada e para evitar processos de ectogénese puramente mecânicos ou artificiais (idem).

De qualquer forma, há possíveis objeções que se podem apontar ao desenvolvimento da criónica neste tipo de situações, sendo que atualmente estas situações ainda estão mais próximas do âmbito da ficção científica. Veja-se, por exemplo, que os pais podem prescindir da gravidez com fetos ou embriões criopreservados. Para além disso, a solução da criopreservação aumenta a pressão social sobre a mulher para não realizar o aborto embora aumente o número de soluções disponíveis. A técnica será à partida muito cara o que pode desencadear desigualdades sociais no seu acesso. Por último, também é passível de influenciar a data de nascimento e implicar alterações biográficas na nova pessoa (idem).

3.2.3 – A legislação portuguesa

Em termos de direito biomédico redigido em Portugal, podemos afirmar que a legislação tem como princípios fundamentais as disposições expressas em documentos como a Declaração Universal dos Direitos do Homem das Nações Unidas, a

Constituição da República Portuguesa, a Convenção Europeia dos Direitos do Homem, de 4 de novembro de 1950, a Convenção sobre os Direitos do Homem e a Biomedicina do Conselho da Europa e os protocolos adicionais desta convenção já ratificados por Portugal. Também se pode indicar como referência legislativa, em Portugal, a Convenção do Conselho da Europa relativa à Luta contra o Tráfico de Seres Humanos, de 16 de maio de 2005 (Curado, 2008). Nesta medida, a legislação portuguesa partilha do quadro legal internacional, em matéria de direito biomédico e da bioética, que tem vindo a ser descrito.

Um primeiro documento a assinalar diz respeito ao decreto-lei nº319/86 de 25 de setembro referente ao Banco de Esperma. Este decreto-lei estabeleceu que a inseminação artificial heteróloga deve-se realizar em Portugal apenas com sémen recolhido, analisado e conservado por instituições públicas ou privadas que deem todas as garantias técnicas de evitar riscos, como o perigo para a saúde da mulher, o perigo de transmissão de doenças hereditárias e a total ausência de registo fidedigno das operações. Hoje acrescenta-se o risco bem conhecido da transmissão da síndrome de imunodeficiência adquirida (SIDA). Também se pretende que as referidas instituições públicas ou privadas tenham capacidade administrativa para satisfazer as exigências éticas e legais requeridas e ainda para tornar viável o controlo da legalidade da intervenção (idem). Assim, o artigo 1º do documento explicita o que se pretende em matéria de procedimentos: *“1 - A recolha, a manipulação, a conservação de esperma e quaisquer outros actos exigidos pelas técnicas de procriação artificial humana só podem ser praticados sob a responsabilidade e a directa vigilância de um médico em organismos públicos ou privados que tenham sido expressamente autorizados para o efeito pelo Ministro da Saúde. 2 – Quando apenas se utilizem técnicas de procriação artificial homóloga com sémen fresco, é dispensada a autorização referida no número anterior”* (idem, p.248).

Outro tema relevante legislado, nesta área, em Portugal, a Colheita e Transplante de Órgãos, Tecidos e Células de Origem Humana, teve lugar através da lei nº12/93 de 22 de abril. A lei refere-se à dádiva e à colheita de órgãos, tecidos e células de origem humana, para fins terapêuticos, de transplante bem como às próprias intervenções de transplante. São objeto de legislação especial a transfusão de sangue, a dádiva de óvulos e de esperma, a transferência e manipulação de embriões e a dádiva e colheita de órgãos para fins de investigação científica. A lei estabelece as definições de órgão, tecido, células, dador, dádiva e colheita. Obriga a que este tipo de procedimentos seja efetuado

em estabelecimentos públicos e privados devidamente autorizados pelo Ministério da Saúde. Estabelece as condições de confidencialidade em relação ao dador e ao recetor. Proíbe a remuneração e a comercialização da dádiva. No entanto, admite que os agentes dos atos e os estabelecimentos autorizados para o efeito podem receber uma remuneração única pelo serviço prestado, não podendo o cálculo desta remuneração atribuir qualquer valor aos órgãos, tecidos ou células colhidos ou transplantados. A colheita de uma pessoa viva pode ocorrer em benefício do recetor quando não esteja disponível qualquer órgão ou tecido adequado colhido de dador *post mortem* e não exista outro método terapêutico alternativo de eficácia comparável. A admissibilidade da colheita de órgãos e tecidos não regeneráveis fica dependente de parecer favorável da Entidade de Verificação da Admissibilidade da Colheita para Transplante (EVA), que funciona na dependência e como secção da comissão de ética para a saúde do estabelecimento hospitalar onde se realize a colheita. Já a dádiva e a colheita de órgãos ou tecidos não regeneráveis é sempre proibida em menores e incapazes (*idem*). Por outro lado, como é referido no n.º 5 do artigo 6º: “A dádiva e a colheita de órgãos, de tecidos ou de células regeneráveis que envolvam menores ou outros incapazes só podem ser efectuadas quando se verificarem os seguintes requisitos cumulativos: a) Inexistência de dador capaz compatível; b) O receptor ser irmão ou irmã do dador c) A dádiva ser necessária à preservação da vida do receptor” (*idem*, 321). No entanto, o mesmo artigo deixa claro, no n.º 7, que são sempre proibidas a dádiva e a colheita de órgãos, de tecidos ou de células quando é elevada a probabilidade de envolver a diminuição grave e permanente da integridade física ou da saúde do dador (Curado, 2008).

O artigo 8º, da lei, define que o consentimento do dador e do recetor deve ser livre, esclarecido, informado e inequívoco e o dador pode identificar o beneficiário. O consentimento deve ser prestado pelos pais, em caso de estarem presentes dadores menores, desde que não estejam inibidos do exercício do poder paternal. Nesse tipo de situações, o tribunal pode assumir o consentimento. No entanto, a dádiva e colheita de órgãos, tecidos ou células de menores com capacidade de entendimento e de manifestação de vontade carece também da concordância destes. Por sua vez, a colheita em maiores incapazes, por razões de anomalia psíquica, só pode ser feita mediante autorização judicial. No artigo 9º é estabelecido que o dador tem direito a assistência médica até ao completo restabelecimento e tem direito a ser indemnizado no caso de sofrer danos no decurso do processo de dádiva e colheita, independentemente de culpa,

nomeadamente pelas despesas decorrentes da doação (idem). É também de notar que o n.º 1, do artigo 10º, estabelece: “1 – São considerados como potenciais dadores post mortem todos os cidadãos nacionais e os apátridas e estrangeiros residentes em Portugal que não tenham manifestado junto do Ministério da Saúde a sua qualidade de não dadores” (idem, p.323). Neste sentido, como é referido no artigo 11º, é criado um Registo Nacional de não Dadores (RENDA), informatizado, para registo de todos aqueles que hajam manifestado junto do Ministério da Saúde a sua qualidade de não dadores. Os artigos finais da lei estabelecem as disposições para a certificação da morte cerebral, formalidades de certificação e cuidados a observar na execução da colheita. Destaca-se o artigo 15º que refere que cabe ao Governo promover campanhas de informação sobre o significado, em termos de solidariedade, política de saúde e meios terapêuticos, da colheita de órgãos, tecidos e células e da realização de transplantes (Curado, 2008).

Esta lei n.º 12/93 de 22 de abril sobre a Colheita e Transplante de Órgãos, Tecidos e Células de Origem Humana tem vindo a sofrer algumas alterações ao longo dos anos. Os excertos citados e comentados anteriormente já estão de acordo com as alterações impostas pela lei n.º 22/2007 de 29 de junho, que transpõe parcialmente para a ordem jurídica nacional a diretiva n.º 2004/23/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 31 de março, alterando a lei n.º 12/93 de 22 de abril. A sua versão mais recente diz respeito às alterações introduzidas até, inclusivamente, ao decreto de lei n.º 168/2015 de 21 de agosto. As diferentes alterações introduzidas foram acolhendo ordens jurídicas e diretivas da União Europeia, que foram sendo emitidas ao longo dos anos, referentes à qualidade e segurança relativas à dádiva, colheita, análise, processamento, preservação, armazenamento, distribuição e aplicação de tecidos, células e órgãos de origem humana mas também relativas ao regime de proteção do dador vivo de órgãos. No entanto, em relação às alterações decorrentes da lei n.º 22/2007 de 29 de junho, as alterações verificadas na versão atual restringem-se a dois artigos. No artigo 3º ficam estabelecidos como requisitos para os atos de dádiva, colheita e transplante, estes atos, terem que ser efetuados sob a responsabilidade e direta vigilância médica, de acordo com as respetivas *leges artis* e em estabelecimentos hospitalares públicos ou privados. Para além disso, podem ainda ser feitas colheitas de tecidos para fins terapêuticos no decurso de autópsia nos institutos de medicina legal. No artigo 9º de forma a evitar a duplicação da obrigação de seguros que decorreria da previsão, em simultâneo, da obrigatoriedade de um seguro de responsabilidade civil e de um seguro

de vida para o dador, procede-se à revogação do n.º 4 do artigo na lei n.º 12/93, que estabelecia precisamente a obrigatoriedade de celebrar um contrato de seguro a favor do dador. Assim, entendeu-se que a forma mais adequada de assegurar a proteção do dador vivo seria garantir-lhe um conjunto de prestações em caso de morte, invalidez definitiva ou de internamento hospitalar decorrente de complicações do processo de dádiva e colheita, sem prejuízo das demais prestações a que tenha direito nos termos da legislação aplicável. De igual modo, é criado o seguro de vida obrigatório do dador vivo de órgãos, que os estabelecimentos hospitalares responsáveis pelas referidas prestações devem celebrar para garantia das mesmas (PGDL, 2017a).

Ainda na década de 90, do século passado, é possível identificar o aparecimento em Portugal do Despacho da Ministra da Saúde n.º5411/97 de 8 de julho sobre Diagnóstico Pré-Natal. O n.º 1 do despacho afirma: *“1 – Definição – por diagnóstico pré-natal entende-se o conjunto de procedimentos que são realizados para determinar se um embrião ou feto é portador ou não de uma anomalia congénita”* (Curado, 2008, p.249). No n.º 2, do despacho, tem-se em referência como grávidas de risco, nesta questão, mulheres com idade superior a 35 anos de idade, com filho anterior portador de cromossomopatia, com progenitor portador de cromossomopatia equilibrada, com suspeita ecográfica de anomalia congénita fetal, com alteração dos valores dos marcadores serológicos maternos, com risco elevado de recorrência de doença genética não cromossómica e com risco elevado de efeito teratogénico, isto é, infeccioso, medicamentoso ou outro. No n.º 3 podemos observar que uma grávida que queira realizar as técnicas invasivas deve dar o seu consentimento livre, esclarecido e, sempre que possível, por escrito. A decisão de interromper ou não a gravidez cabe à mulher perante os resultados do diagnóstico. Os procedimentos do diagnóstico devem realizar-se sempre sob a responsabilidade de um médico. A cada instituição deve estar garantida a totalidade da prestação de cuidados desde o aconselhamento genético até à interrupção da gravidez, no quadro legal vigente. Também deve ser garantida a confidencialidade das informações fornecidas pelas famílias e das conclusões obtidas através dos exames, de acordo com a lei. Nesta área, tal como se encontra esquematizado no n.º 4, a organização da rede de cuidados de saúde contempla os seguintes níveis: nível I – cuidados de saúde primários; nível II – centros de diagnóstico pré-natal; nível III – centros de diagnóstico e terapêutica pré-natal. Destaque-se ainda, neste ponto, a indicação de que as consultas de aconselhamento genético devem ser sempre realizadas por um médico, geneticista ou não, de acordo com a natureza da situação. O n.º 5

estabelece a constituição de uma comissão técnica nacional e de comissões técnicas regionais com várias competências de acompanhamento e avaliação deste tipo de serviços. Por fim, o n.º 6 afirma que os serviços de saúde envolvidos no diagnóstico pré-natal, públicos ou privados, devem ser acreditados para esse fim segundo regras a estabelecer (Curado, 2008).

Durante os primeiros anos do século XXI podemos indicar como documentos de referência, na área do direito biomédico, a resolução da Assembleia da República sobre Proteção da Dignidade Pessoal e da Identidade Genética do Ser Humano e a resolução, do mesmo órgão de soberania, sobre Defesa e Salvaguarda da Informação Genética Pessoal. A primeira resolução, nº47/2001, começa por assentar, desde logo, no primado do ser humano, com prevalência do seu bem-estar, sobre o interesse exclusivo da sociedade e da ciência. Pronuncia-se pela proibição da discriminação tendo em conta o património genético pessoal. Afirma a liberdade da investigação científica no domínio da biomedicina e no respeito pela proteção do ser humano. Pronuncia-se pelo estabelecimento de que a modificação do genoma humano só pode ser levada a efeito por razões preventivas, de diagnóstico ou terapêuticas e se não tiver como finalidade introduzir uma modificação no genoma da descendência. Nesse sentido, nas intervenções genéticas permitidas é necessário o consentimento livre e esclarecido das pessoas, assegurando-se proteção e adequada representação a quem careça de capacidade para o prestar. Defende a proibição dos testes preditivos de doenças genéticas ou que permitam quer a identificação do indivíduo como portador de um gene responsável por uma doença quer a deteção de uma predisposição ou de uma suscetibilidade genética a uma doença, salvo para fins médicos ou de investigação médica e sem prejuízo do aconselhamento genético apropriado. Defende igualmente a proibição da utilização de qualquer informação genética, por parte de qualquer entidade, para efeitos de seleção adversa no trabalho, no acesso a prestações sociais ou celebração de contratos de seguro. Neste sentido, deve haver um respeito rigoroso pelo sigilo dos dados pessoais no domínio genético, no quadro da garantia aos cidadãos de um acesso equitativo aos cuidados de saúde de qualidade apropriada, em Portugal ou no estrangeiro, incluindo na aplicação das técnicas de biologia molecular. A resolução encarrega também a Comissão de Assuntos Constitucionais, Direitos, Liberdades e Garantias de promover e organizar um amplo debate nacional, sobre a temática do genoma humano e da defesa e salvaguarda da informação genética pessoal, envolvendo, de forma ampla, a comunidade científica e o maior número possível de cidadãos (idem).

A segunda resolução, nº48/2001, que diz respeito à Defesa e Salvaguarda da Informação Genética Pessoal, recomenda ao Governo a regulamentação urgente da aplicação de testes genéticos, diagnósticos ou preditivos de acordo com regras de consentimento informado e com fins médicos ou de investigação médica. Recomenda igualmente a garantia de confidencialidade, de direito à informação total e de respeito pela vida privada no que toca à informação obtida pelos testes genéticos individuais. Outras recomendações, presentes neste documento, são o reforço do aconselhamento genético especializado junto da população portuguesa e a interdição do uso da informação genética pessoal para discriminar, limitar, segregar ou classificar em contexto laboral, de instituições de ensino, das forças armadas ou na relação com empresas seguradoras (idem).

Para além do âmbito de resolução, a Assembleia da República decretou a lei nº12/2005 de 26 de janeiro sobre a Informação Genética Pessoal e Informação de Saúde. Os artigos 1º e 2º são claros sobre o que se pretende através deste documento:

“Artigo 1º”

Objecto

A presente lei define o conceito de informação de saúde e de informação genética, a circulação de informação e a intervenção sobre o genoma humano no sistema de saúde, bem como as regras para a colheita e conservação de produtos biológicos para efeitos de testes genéticos ou de investigação.

Artigo 2º

Informação de saúde

Para os efeitos desta lei, a informação de saúde abrange todo o tipo de informação directa ou indirectamente ligada à saúde, presente ou futura, de uma pessoa, quer se encontre com vida ou tenha falecido, e a sua história clínica e familiar” (idem, p.679).

Os artigos seguintes, da lei, estabelecem pontos como o facto da informação de saúde só poder servir para a prestação de cuidados, investigação em saúde e outros estabelecidos pela lei, sendo que a pessoa é a titular dessa informação. O tratamento da informação por médicos ou por outros profissionais de saúde deve ocorrer ao abrigo das regras de sigilo profissional (Curado, 2008). Por sua vez, o n.º 1 do artigo 6º enquadra o conceito de informação genética: *“1 – A informação genética é a informação de saúde que verse as características hereditárias de uma ou de várias pessoas, aparentadas entre si ou com características comuns daquele tipo, excluindo-se desta definição a*

informação derivada de testes de parentesco ou estudos de zigotia em gémeos, dos estudos de identificação genética para fins criminais, bem como do estudo das mutações genéticas somáticas no cancro” (idem, p.681). É também de observar o disposto no n.º 4, deste artigo, sobre a utilização da informação genética: “A informação genética que não tenha implicações imediatas para o estado de saúde actual, tal como a resultante de testes de paternidade, de estudos de zigotia em gémeos, e a de testes preditivos – com a exceção de testes genéticos para resposta a medicamentos -, de heterozigotia, pré-sintomáticos, pré-natais ou pré-implantatórios não pode ser incluída no processo clínico, salvo no caso de consultas ou serviços de genética médica com arquivos próprios e separados” (idem). Ainda no artigo 6º, é referido que os processos clínicos de consultas ou serviços de genética médica não podem ser acedidos, facultados ou consultados por médicos, outros profissionais de saúde ou funcionários de outros serviços da mesma instituição ou de outras instituições do sistema de saúde no caso de conterem informação genética sobre pessoas saudáveis. No caso de um médico ou outro profissional de saúde ter um vínculo laboral ou outro tipo de vínculo noutra atividade, como companhias de seguro, entidades profissionais ou fornecedores de quaisquer bens ou serviços, isso não justifica qualquer diminuição aos deveres de segredo que sobre ele impende. Por outro lado, os cidadãos têm o direito a tomar conhecimento da informação genética sobre si próprios, sobre a sua família e a conhecer as finalidades e usos dessa informação, a forma como é armazenada e os prazos da sua conservação (Curado, 2008).

No artigo 10º é possível observar as definições dos diferentes testes genéticos: testes de heterozigotia que permitem a deteção de pessoas saudáveis portadoras heterozigóticas para doenças recessivas; testes pré-sintomáticos que permitem a identificação da pessoa como portadora, ainda assintomática, do genótipo inequivocamente responsável por uma dada doença monogénica; testes genéticos preditivos que permitem a deteção de genes de suscetibilidade, entendida como uma predisposição genética para uma dada doença com hereditariedade complexa e com início habitualmente na vida adulta; testes de farmacogenética que são os testes preditivos que permitem a deteção de predisposições para respostas diferenciais no tratamento com um dado medicamento ou a suscetibilidade para reações adversas derivadas da toxicidade da droga; testes pré-natais que são todos aqueles executados antes ou durante a gravidez, com a finalidade de obtenção de informação genética sobre o embrião ou o feto, considerando-se assim como caso particular destes o diagnóstico

pré-implantatório. Todos estes tipos de testes podem ser considerados testes de rastreio como diagnósticos, quando aplicados a toda a população ou a grupos populacionais de risco aumentado, nomeadamente por género, idade ou origem étnica (idem).

Os restantes artigos desta lei refletem, neste sentido, disposições que obedecem aos princípios já anteriormente enunciados noutros documentos. Estabelece-se que a terapia genética apenas pode ser realizada por razões preventivas ou terapêuticas. Os testes genéticos têm que ser realizados com o consentimento da própria pessoa, estando devidamente aconselhada e sendo-lhe diretamente comunicados os resultados. Os testes pré-sintomáticos, preditivos ou pré-implantatórios não podem ser realizados em pessoas com incapacidade mental que possam não compreender as implicações deste tipo de testes e dar o seu consentimento. O princípio da não-discriminação garante que ninguém pode ser prejudicado ou discriminado, sob qualquer forma, em função do seu património genético, presença de doença genética, resultados de um teste genético diagnóstico ou, pelo contrário, por se recusar a efetuar um teste genético. As empresas e outras entidades patronais não podem exigir aos trabalhadores a realização de testes genéticos ou a divulgação de resultados previamente obtidos mesmo com o seu consentimento (idem). Só nos *“casos em que o ambiente de trabalho possa colocar riscos específicos para um trabalhador com uma dada doença ou susceptibilidade, ou afectar a sua capacidade de desempenhar com segurança uma dada tarefa, pode ser usada a informação genética relevante para benefício do trabalhador e nunca em seu prejuízo, desde que tenha em vista a protecção da saúde da pessoa, a sua segurança e a dos restantes trabalhadores, que o teste genético seja efectuado após consentimento informado e no seguimento do aconselhamento genético apropriado, que os resultados sejam entregues exclusivamente ao próprio e ainda desde que não seja nunca posta em causa a sua situação laboral”* (idem, p.685). As situações particulares que impliquem riscos graves para a segurança ou para a saúde pública podem constituir uma exceção ao estipulado desde que os testes genéticos sejam seleccionados, oferecidos e supervisionados por uma agência ou entidade independente e não pelo empregador (Curado, 2008).

O artigo 14º, por sua vez, define que não podem ser pedidos testes genéticos, nem usada informação genética já disponível, para efeitos de adoção. O artigo 15º estabelece que os laboratórios que procedem ou que oferecem testes genéticos são acreditados e certificados por medidas determinadas pelo Governo, no processo de licenciamento. No artigo 16º voltamos a observar a disposição de que a investigação

sobre o genoma humano deve ser realizada com o livre e esclarecido consentimento da pessoa, respeitando as regras de confidencialidade e estando sujeita à aprovação pelos comités de ética das instituições hospitalares, universitárias ou de investigação. O mesmo artigo também garante o livre acesso à comunidade científica dos dados emergentes da investigação sobre o genoma humano. O artigo 17º refere que os testes a menores deve ocorrer em seu benefício e com o consentimento informado dos pais ou dos tutores, mas procurando-se sempre o seu próprio consentimento. Neste sentido, não podem ser pedidos testes preditivos em menores para doenças de início habitual na vida adulta, sem prevenção ou cura comprovadamente eficaz (idem). Em matéria de obtenção e conservação de material biológico, o artigo 18º, no n.º 6, permite que em *“circunstâncias especiais, em que a informação possa ter relevância para o tratamento ou a prevenção da recorrência de uma doença na família, essa informação pode ser processada e utilizada no contexto de aconselhamento genético, mesmo que já não seja possível obter o consentimento informado da pessoa a quem pertence”* (idem, p.687).

O artigo 19º, por sua vez, debruça-se sobre a questão dos bancos de ADN e de outros produtos biológicos. Neste âmbito, é proibida a colheita ou o uso de amostras biológicas humanas que já tenham sido colhidas, ou os seus derivados, com vista à constituição de um banco de produtos biológicos, se não tiver sido obtida autorização prévia de entidade credenciada pelo departamento responsável pela tutela da saúde, assim como da Comissão Nacional de Proteção de Dados se o banco estiver associado a informação pessoal. O material biológico armazenado é considerado propriedade da pessoa de quem foi obtido ou, depois da sua morte ou incapacidade, dos seus familiares, devendo ser armazenado enquanto for de comprovada utilidade para os familiares atuais e futuros. No entanto, os bancos de produtos biológicos devem ser constituídos apenas com a finalidade da prestação de cuidados de saúde ou de investigação básica ou aplicada à saúde. Um banco de produtos biológicos só deve aceitar amostras em resposta a pedidos de médicos e não das próprias pessoas ou dos seus familiares (Curado, 2008). Em situações em que haja a *“constituição de bancos de dados que descrevam uma determinada população e a eventual transferência dos seus dados devem ser aprovadas pelo Conselho Nacional de Ética para as Ciências da Vida e, no caso de serem representativos da população nacional, pela Assembleia da República”* (idem, p.689). O artigo 20º também refere que o património genético humano não é suscetível de qualquer patenteamento. Como estabelecem os dois artigos finais, 21º e 22º, respetivamente, compete ao Governo apresentar à Assembleia da República, de

dois em dois anos, um relatório sobre a aplicação da lei, ouvindo o Conselho Nacional de Ética para as Ciências da Vida, e regulamentar a lei no prazo de cento e oitenta dias (Curado, 2008).

Esta lei n.º12/2005 de 26 de janeiro é mais um exemplo de uma legislação que sofreu adaptações com o decorrer do tempo. Em particular a lei n.º 26/2016, de 22 de agosto, aprovou o regime de acesso à informação administrativa e ambiental e de reutilização dos documentos administrativos, transpondo a diretiva 2003/4/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 28 de janeiro, e a diretiva 2003/98/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 17 de novembro. No âmbito desta legislação, o artigo 3º, da lei n.º12/2005, relativo à propriedade da informação de saúde, tem um n.º acrescido, o 4º, que refere que na impossibilidade de apuramento da vontade do titular quanto ao acesso à informação, o mesmo é sempre realizado com intermediação de médico (PGDL, 2017c).

Outra lei marcante no campo da bioética, em Portugal, é a lei n.º32/2006 de 26 de julho sobre a Procriação Medicamente Assistida. É uma lei que regula a utilização de técnicas de procriação medicamente assistidas (PMA), aplicando-se às seguintes técnicas deste tipo: inseminação artificial; fertilização *in vitro*; injeção intracitoplasmática de espermatozoides; transferência de embriões, gâmetas ou zigotos; diagnóstico genético pré-implantação; outras técnicas laboratoriais de manipulação gamética ou embrionária equivalentes ou subsidiárias (Curado, 2008). Por sua vez, o artigo 3º é muito claro em relação a matérias de dignidade e não discriminação: “As técnicas de PMA devem respeitar a dignidade humana, sendo proibida a discriminação com base no património genético ou no facto de se ter nascido em resultado da utilização de técnicas de PMA” (idem, p.257). Em termos de condições de admissibilidade, sendo que as técnicas PMA são consideradas um método subsidiário, e não alternativo, de procriação, o n.º 2 do artigo 4º define: “A utilização de técnicas de PMA só pode verificar-se mediante diagnóstico de infertilidade ou ainda, sendo caso disso, para tratamento de doença grave ou do risco de transmissão de doenças de origem genética, infecciosa ou outras” (idem, p.258). Já o artigo 5º estabelece que as técnicas de PMA só podem ser ministradas em centros públicos e privados expressamente autorizados pelo Ministro da Saúde (Curado, 2008). No artigo 6º podemos observar as disposições indicando quem pode beneficiar deste tipo de técnicas: “1 – Só as pessoas casadas que não se encontrem separadas judicialmente de pessoas e bens ou separadas de facto ou as que, sendo de sexo diferente, vivam em condições

análogas às dos cônjuges há pelo menos dois anos podem recorrer a técnicas de PMA. 2 – As técnicas só podem ser utilizadas em benefício de quem tenha, pelo menos, 18 anos de idade e não se encontre interdito ou inabilitado por anomalia psíquica” (idem, p.258).

O artigo 7º estabelece como finalidades proibidas, na área da procriação medicamente assistida, a clonagem reprodutiva tendo como objetivos criar seres humanos geneticamente idênticos a outros. Por outro lado, estabelece que as técnicas de PMA não podem ser utilizadas para conseguir melhorar determinadas características não médicas do nascituro como, por exemplo, a escolha do sexo do bebé. Excetua-se nestes casos, como referido no n.º 3 do mesmo artigo, situações em que haja risco elevado de doença genética ligado ao sexo e para o qual não seja ainda possível a deteção direta por diagnóstico pré-natal ou diagnóstico genético pré-implantação ou, ainda, quando seja ponderosa a necessidade de obter grupo HLA (*human leukocyte antigen*) compatível para efeitos de tratamento de doença grave. Outras proibições estabelecidas, nos n.º 4 e 5 do artigo, dizem respeito ao facto de as técnicas de PMA não poderem ser utilizadas com o objetivo de originarem quimeras ou híbridos e à proibição da aplicação das técnicas de diagnóstico genético pré-implantação em doenças multifatoriais onde o valor preditivo do teste genético seja muito baixo (Curado, 2008).

Avançando na análise da lei, podemos verificar que o artigo 8º refere-se à maternidade de substituição regulamentando como nulos os negócios jurídicos, gratuitos ou onerosos, que ocorram neste âmbito (idem). *“Entende-se por «maternidade de substituição» qualquer situação em que a mulher se disponha a suportar uma gravidez por conta de outrem e a entregar a criança após o parto, renunciando aos poderes e deveres próprios da maternidade. 3 – A mulher que suportar uma gravidez de substituição de outrem é havida, para todos os efeitos legais, como a mãe da criança que vier a nascer” (idem, p.259).* É no artigo 9º que se aborda a investigação com recurso a embriões estabelecendo-se a proibição da criação destes através da PMA com o objetivo deliberado da sua utilização em investigação científica. No entanto, já é lícita, segundo o n.º 2 do mesmo artigo, a investigação científica em embriões com o objetivo de prevenção, diagnóstico ou terapia de embriões, de aperfeiçoamento das técnicas de PMA, de constituição de bancos de células estaminais para programas de transplantação ou com quaisquer outras finalidades terapêuticas (Curado, 2008). O n.º 3 esclarece: *“O recurso a embriões para fins de investigação científica só pode ser permitido desde que seja razoável esperar que daí possa resultar benefício para a humanidade, dependendo*

cada projeto científico de apreciação e decisão do Conselho Nacional de Procriação medicamente Assistida” (idem, p.259). O n.º 4 discrimina, que para fins de investigação científica, só podem ser utilizados embriões criopreservados excedentários em relação aos quais não exista nenhum projeto parental, embriões cujo estado não permita a transferência ou a criopreservação com fins de procriação, embriões que sejam portadores de anomalia genética grave no quadro do diagnóstico genético pré-implantação e embriões obtidos sem recurso à fecundação por espermatozoide. O recurso a embriões criopreservados excedentários sem qualquer projeto parental e a embriões diagnosticados com a anomalia genética grave, no quadro do diagnóstico genético pré-implantação, implica sempre o consentimento expresso, informado e consciente dos beneficiários aos quais se destinam. No artigo 10º é estabelecido que na doação de gâmetas, ovócitos e embriões, os dadores não podem ser havidos como progenitores da criança que vai nascer. O artigo 11º garante a opção de objeção de consciência, por razões médicas ou éticas, ao profissional de saúde quando colocado perante a hipótese de superintender ou colaborar na realização de uma técnica de PMA. No entanto, o profissional deve sempre especificar as razões de ordem clínica ou de outra índole que o motivam a optar pela objeção de consciência (Curado, 2008).

Em matéria dos direitos dos beneficiários da PMA, o artigo 12º estabelece exigências quanto à razoabilidade das probabilidades de êxito das técnicas, à segurança para a saúde da mãe ou do filho, à assistência em ambiente médico idóneo, à informação correta sobre o tratamento proposto, ao conhecimento das razões que motivem a recusa de técnicas de PMA, à informação das condições em que lhes seria possível recorrer à adoção e da relevância social deste instituto. No artigo 13º são estabelecidos os deveres dos beneficiários, que incluem a prestação de todas as informações que lhe sejam solicitadas pela equipa médica ou que entendam ser relevantes para o correto diagnóstico da sua situação clínica e para o êxito da técnica a que vão submeter-se. Também devem observar rigorosamente todas as prescrições da equipa médica, tanto durante a fase de diagnóstico como durante as diferentes etapas do processo de PMA. Na avaliação dos resultados médico-sanitários e psicossociológicos dos processos de PMA, os beneficiários devem igualmente prestar todas as informações relacionadas com a saúde e o desenvolvimento das crianças nascidas com recurso a estas técnicas. O artigo 14º também garante o consentimento livre, esclarecido, expresso e por escrito, perante o médico responsável, dos beneficiários. Este consentimento dos beneficiários é livremente revogável por qualquer um deles até ao início dos processos

terapêuticos de PMA (idem). Ao nível dos encargos, segundo o artigo 17º: “1 - Os centros autorizados a ministrar técnicas de PMA não podem, no cálculo da retribuição exigível, atribuir qualquer valor ao material genético doado nem aos embriões doados. 2 - O recurso às técnicas de PMA no âmbito do Serviço Nacional de Saúde é suportado nas condições que vierem a ser definidas em diploma próprio, tendo em conta o parecer do Conselho Nacional de Procriação medicamente Assistida” (idem, p.262).

No capítulo III da lei, a partir do artigo 19º, é desenvolvida a regulamentação da técnica da inseminação artificial. Podemos encontrar disposições como aquela que, no n.º 1 do artigo 20º, indica que a paternidade da criança é do marido ou daquele vivendo em união de facto com a mulher inseminada desde que tenha havido consentimento, nos termos do artigo 14º, sem prejuízo da presunção estabelecida no artigo 1826º do código civil. No entanto, segundo o n.º 1 do artigo 22º, após a morte do marido ou do homem com quem vivia em união de facto, não é lícito à mulher ser inseminada com sémen do falecido, ainda que este haja consentido no ato da inseminação. Já é lícita, porém, a transferência *post mortem* de embrião para permitir a realização de um projeto parental claramente estabelecido por escrito antes do falecimento do pai, decorrido que seja o prazo considerado ajustado à adequada ponderação da decisão, como estabelecido no n.º 3 (Curado, 2008).

O capítulo IV é dedicado à técnica da fertilização *in vitro*. O n.º 2 do artigo 25º revela sobre o destino dos embriões: “Decorrido o prazo de três anos, podem os embriões ser doados a outro casal cuja indicação médica de infertilidade o aconselhe, sendo os factos determinantes sujeitos a registo” (idem, p.264). Como refere o artigo 26º, se aquele que depositou o seu sémen ou ovócitos para fins de inseminação em benefício do casal a que pertence vier a falecer, aplica-se, com as necessárias adaptações, o que se dispõe em matéria de inseminação *post mortem*. Como estipulado, a partir dos artigos 19º, 21º e 27º, tanto para os casos de inseminação artificial como para os casos de fertilização *in vitro*, com recurso a sémen ou ovócitos de dador, é estipulado que a gravidez não pode, face aos conhecimentos médico-científicos objetivamente disponíveis, obter-se através dos gâmetas de ambos os membros do casal. O dador não pode ser havido como pai da criança que vier a nascer, não lhe cabendo quaisquer poderes ou deveres em relação a ela (idem).

O artigo 28º que inicia o capítulo V sobre diagnóstico genético pré-implantação define o mesmo como: “O diagnóstico genético pré-implantação (DGPI) tem como objectivo a identificação de embriões não portadores de anomalia grave, antes da sua

transferência para o útero da mulher, através do recurso a técnicas de PMA, ou para os efeitos previstos no n.º 3 do artigo 7.º” (idem, p.265). Já o artigo 30º, no capítulo VI, estabelece a criação do Conselho Nacional de Procriação Medicamente Assistida (CNPMA) ao qual compete, genericamente, pronunciar-se sobre as questões éticas, sociais e legais da PMA. O capítulo VII estabelece as sanções decorrentes de práticas ilícitas no âmbito da PMA, estabelecendo a responsabilidade criminal na secção I e estabelecendo, na secção II, o ilícito contraordenacional. Por fim, em matéria de disposições finais, o artigo 47º refere que se aplica, com as necessárias adaptações, o disposto no capítulo IV, sobre fertilização *in vitro*, a outras técnicas de PMA. Isto é, à injeção intracitoplasmática de espermatozoides, à transferência de embriões, gâmetas ou zigotos e a outras técnicas laboratoriais de manipulação gamética ou embrionária equivalentes ou subsidiárias (Curado, 2008).

Esta lei sobre a Procriação Medicamente Assistida tem vindo a merecer, em Portugal, desenvolvimentos e alterações legislativas ao longo dos anos. Desde logo, a lei n.º 59/2007, de 4 de setembro, correspondente à 23ª alteração ao código penal, aditou à lei n.º 32/2006, de 26 de julho, o artigo 43º-A que estabelece a responsabilidade penal das pessoas coletivas e entidades equiparadas, nos termos gerais, pelos crimes previstos na lei (PGDL, 2017d).

Mais tarde, o decreto regulamentar nº5/2008 de 11 de fevereiro visou precisamente regulamentar o artigo 5º e o n.º 2 do artigo 16º da lei n.º 32/2006 de 26 de julho. Assim, o primeiro foco deste decreto diz respeito à regulamentação dos centros autorizados a ministrar as técnicas de PMA, em questões como o pedido de autorização dos centros para ministrar as técnicas, a instrução do processo de autorização, a constituição das equipas médicas e restante pessoal de saúde, a avaliação, auditoria, inspeção, fiscalização da atividade e, por fim, a possibilidade de revogação da autorização de funcionamento. Um segundo foco do decreto, relativo ao n.º 2 do artigo 16º da lei n.º 32/2006 de 26 de julho, regulamenta a conservação, níveis de acesso, finalidade e eliminação dos dados pessoais relativos à PMA. Por fim, o decreto estabelece ainda a forma de financiamento dos centros (Curado, 2008).

No mesmo ano de 2008, o despacho n.º 14788/2008 de 28 de maio, da Ministra da Saúde, pronunciava-se sobre o fenómeno, considerado doença, da infertilidade que, na altura, afetava 5 a 15% dos casais em idade fértil nos países ocidentais sendo considerado um problema social e de saúde que origina enorme sofrimento a muitas famílias. Em particular, no contexto português registavam-se fortes restrições ao aceso

de tratamentos de PMA face às necessidades identificadas, traduzindo-se em significativas listas de espera no Serviço Nacional de Saúde. Existiam iniquidades no acesso à PMA e também no seu financiamento em virtude da realização destes tratamentos no setor privado depender fortemente do estatuto socioeconómico dos casais, com os de maior rendimento a poderem suportar os custos elevados dos tratamentos. Também a inexistência de uma regulação dos preços agravava adicionalmente estas desigualdades. Face a estes problemas e ao desconhecimento que em grande parte ainda existia sobre a epidemiologia da infertilidade e sobre a produção de PMA, o Governo decide criar um projeto de incentivos à procriação medicamente assistida. Neste sentido, amplia-se a responsabilidade do estado no financiamento de tratamentos como a fecundação *in vitro* (FIV) e a microinjeção intracitoplasmática de espermatozoide (ICSI). Entre os objetivos prosseguidos e os instrumentos desenvolvidos, estavam aproximar Portugal da produção média de tratamentos verificada na Europa, aumentar os ciclos FIV/ICSI por ano, reduzir as listas de espera, desenvolver protocolos, estabelecer um regime de preços e desenvolver um sistema de informação fiável e abrangente (*idem*).

No n.º 11 do despacho pode-se ler: *“O Ministério da Saúde, para além de assumir os encargos da produção de PMA no sector público, assume o financiamento dos tratamentos de primeira linha e do primeiro ciclo dos tratamentos de segunda linha, realizados no sector privado, desde que resultantes de referênciação prévia pelo Serviço Nacional de Saúde (SNS) e nos termos consensualizados pelos protocolos de orientação clínica”* (*idem*, p.282). Está aqui presente uma filosofia de organização e trabalho em rede. Inclusivamente prevê-se que os tratamentos de PMA realizados no setor público pudessem beneficiar de um regime de incentivos à qualidade em termos da prevenção da gravidez múltipla. Isto enquadrado numa política de promoção de boa prática clínica, que são reinvestidos na área do tratamento da infertilidade tanto em renovação de equipamentos como em formação especializada de recursos humanos (Curado, 2008).

No entanto, houve outras alterações bastante relevantes efetuadas à lei n.º 32/2006, de 26 de julho, sobre Procriação Medicamente Assistida. Recentemente a nova relação de forças políticas existente no parlamento português fez aprovar a lei n.º 17/2016, de 20 de junho, que alarga o âmbito dos beneficiários das técnicas de procriação medicamente assistida, procedendo à segunda alteração à lei n.º 32/2006, de 26 de julho. É neste âmbito que o artigo 4º passa a intitular-se “Recurso à PMA”. Este

artigo, para além de manter as condições de admissibilidade anteriormente citadas, acresce um n.º 3 que estabelece que as técnicas de PMA podem ainda ser utilizadas por todas as mulheres independentemente do diagnóstico de infertilidade. Em relação aos beneficiários das técnicas de procriação medicamente assistidas, o artigo 6º passa a referir, no n.º1, que podem recorrer a estas os casais de sexo diferente ou os casais de mulheres, respetivamente casados ou casadas ou que vivam em condições análogas às dos cônjuges, bem como todas as mulheres independentemente do estado civil e da respetiva orientação sexual. Para além disto, mantêm-se as restantes condições previstas no n.º2 do mesmo artigo (PGDL, 2017d).

Como outras alterações mais relevantes à lei n.º 32/2006, de 26 de julho, destaca-se o artigo 19º que permite a inseminação com sémen de um dador quando não puder obter-se a gravidez de outra forma. Já não é referida, ao contrário do que acontecia antes, como condição para a inseminação com sémen de um “terceiro dador”, a verificação, face aos conhecimentos médico-científicos objetivamente disponíveis, da impossibilidade de se obter gravidez através de inseminação com sémen do marido ou daquele que viva em união de facto com a mulher a inseminar. Neste seguimento, relativamente às regras para atribuição da parentalidade, o artigo 20º estabelece, no n.º1, que se do recurso às técnicas de PMA, previstas na lei, vier a resultar o nascimento de uma criança, é esta também havida como filha de quem, com a pessoa beneficiária, tiver consentido no recurso à técnica em causa, nos termos do artigo 14.º, nomeadamente a pessoa que com ela esteja casada ou unida de facto, sendo estabelecida a respetiva parentalidade no ato de registo. Ou seja, para o estabelecimento da parentalidade conjunta deixa de haver a distinção entre casais heterossexuais e casais homossexuais. No entanto, o n.º2 estabelece que no caso de haver ausência, no ato de registo, de quem prestou o consentimento, pode ser exibido nesse mesmo ato documento comprovativo de que foi prestado o consentimento nos termos do artigo 14.º, sendo estabelecida a respetiva parentalidade. Por sua vez, no n.º3 é referido que no caso de apenas ter tido lugar o consentimento da pessoa submetida a técnica de PMA, nos termos do artigo 14.º, lavra-se apenas o registo de nascimento com a sua parentalidade estabelecida, sem necessidade de ulterior processo oficioso de averiguação. Na versão anterior da lei era referido o desencadeamento, segundo os artigos 1864º e 1866º do código civil, de um procedimento com vista a determinar a existência de consentimento sério, livre e esclarecido, prestado por qualquer meio, à inseminação e conseqüente estabelecimento da paternidade de quem prestou o consentimento. Por fim, no que diz respeito ao

destino dos embriões, o artigo 25º, no n.º2, estabelece que a pedido das pessoas beneficiárias, em situações devidamente justificadas, o diretor do centro pode assumir a responsabilidade de alargar o prazo de criopreservação dos embriões por um novo período de três anos. Já segundo o artigo 3º, decorrido o prazo inicial de três anos, que continua a ser referido no n.º 1, sem prejuízo das situações previstas no n.º 2, podem os embriões ser doados a outras pessoas beneficiárias cuja indicação médica de infertilidade o aconselhe, sendo os factos determinantes sujeitos a registo, ou doados para investigação científica nos termos previstos no artigo 9º. O n.º 6 e 7, do artigo 25º, também garantem que uma vez findados determinados prazos, sem o que os embriões tenham sido usados para efeito de geração de gravidez ou em projeto de investigação, aprovado ao abrigo do artigo 9º, podem os mesmos ser descongelados e eliminados, por determinação do diretor do centro, podendo haver lugar a comunicação prévia ao Conselho Nacional da Procriação Medicamente Assistida (idem).

Tal como o decreto regulamentar nº5/2008 de 11 de fevereiro visou precisamente regulamentar o artigo 5º e o n.º 2 do artigo 16º da lei n.º 32/2006 de 26 de julho, também foi aprovado recentemente o decreto regulamentar nº6/2016 de 29 de dezembro que regulamenta os mesmos artigos e n.º em face das alterações introduzidas pela lei n.º 17/2016, de 20 de junho. Assim, este decreto visa adaptar a regulamentação dos centros autorizados a ministrar as técnicas de PMA, tendo em conta o respeito pelo princípio da igualdade no acesso às técnicas de PMA e a rejeição da exclusão de qualquer mulher no acesso às mesmas (Conselho de Ministros, 2016). Neste sentido, no artigo 5º do decreto, sobre técnicas de procriação medicamente assistida, destacam-se os n.º 1 e 2 ao afirmarem: *“1 — Na aplicação de técnicas de PMA deve privilegiar-se a inseminação artificial, a não ser que exista uma razão clínica que fundamente a utilização de uma outra técnica de PMA. 2 — No caso de casais de mulheres, a decisão relativa ao membro do casal que é submetido a inseminação artificial ou fertilização in vitro cabe ao casal, a não ser que exista uma razão clínica ponderosa que não aconselhe a realização da técnica de PMA a essa mulher”* (idem, p. 5128). Também os artigos 6º e 7º, em matéria de recurso às técnicas de PMA no Serviço Nacional de Saúde e em matéria de uniformidade de tempos de espera, respetivamente, proibem a discriminação em função do beneficiário ser casal de sexo diferente, casal de mulheres ou mulheres sem parceiro ou parceira, sem prejuízo das prioridades estabelecidas com base em critérios objetivos de gravidade clínica. No entanto, o n.º4 do artigo 6º estabelece que no Serviço Nacional de Saúde não é permitido ao casal de mulheres

submeter-se em simultâneo a tratamentos de PMA. Para além disto, o decreto regulamentar em causa debruça-se sobre a regulamentação do mesmo tipo de itens visados no decreto regulamentar nº5/2008 de 11 de fevereiro, em matéria de centros autorizados, pessoas qualificadas e conservação de dados (Conselho de Ministros, 2016).

Neste seguimento de eventos, a 27 de janeiro de 2017, o Conselho Nacional de Procriação Medicamente Assistida, aprovou a deliberação n.º 13/II/2017 sobre a admissibilidade à fertilização recíproca. Esta técnica permite uma partilha biológica da maternidade como a possibilidade de as duas mulheres, de um casal candidato à aplicação de técnicas de procriação medicamente assistida, contribuírem biologicamente para a conceção da criança com o recurso dos ovócitos da “mulher A” e transferência embrionária, depois da inseminação com espermatozoides do dador, para o útero da “mulher B”. Assim, vai resultar que a criança é filha, do ponto de vista biológico, das duas mulheres, da que fornece o óvulo e da mulher em cujo útero foi feita a gestação. Desta maneira, este documento do CNPMA afirma desde logo que não está legalmente vedada, em Portugal, a possibilidade de atender a um projeto de maternidade biologicamente partilhado por um casal de mulheres através do recurso a fertilização recíproca. No entanto, o conselho nega que esta “fertilização recíproca” seja equiparada à “gestação de substituição” porque não se cumpre a condição de que a gestante entregue a criança após o parto. A lei entende por gestação de substituição qualquer situação em que a mulher se disponha a suportar uma gravidez por conta de outrem e a entregar a criança após o parto, renunciando aos poderes e deveres próprios da maternidade. Na gestação de substituição a grávida não tem qualquer direito parental sobre a criança que vai nascer, na fertilização recíproca tem. No último caso, no cartão de cidadão deverá aparecer, na filiação, duas mães (CNPMA, 2017).

Em relação ao recurso à gestação de substituição em Portugal, só muito recentemente foi concluída a regulamentação da lei 25/2016, de 22 de agosto, que prevê o acesso a esta técnica. De acordo com o decreto regulamentar nº6/2017, aprovado em Conselho de Ministros em 22 de junho de 2017, a gestão de substituição, em Portugal, exigirá sempre que se esteja em presença de uma situação de ausência de útero e de lesão ou doença deste órgão que impeça de forma absoluta e definitiva a gravidez da mulher ou em situações clínicas que o justifiquem. Esta prática estará sempre vinculada à celebração de contratos de gestação de substituição, que depende de autorização do Conselho Nacional de Procriação Medicamente Assistida e de audição prévia da Ordem

dos Médicos. Destaca-se igualmente a importância de privilegiar a ligação da mãe genética com a criança, ao longo do processo de gestação de substituição, designadamente no âmbito da celebração e da execução do próprio contrato. Neste sentido, pretende-se circunscrever a relação da gestante de substituição com a criança nascida ao mínimo indispensável, pelos potenciais riscos psicológicos e afetivos que essa relação comporta. Isto, obviamente, sem prejuízo das situações em que a gestante de substituição é uma familiar próxima, em que poderá existir, habitualmente, uma relação entre a gestante de substituição e a criança nascida. Procura-se, ainda, neste documento, assegurar a máxima segurança médica possível, acautelando o envolvimento de todas as partes, numa decisão alicerçada na tutela de interesses comuns e, em especial, dos interesses da criança. Seguindo o princípio de equilíbrio e prevenção de possíveis complicações físicas e psicológicas para a gestante de substituição, deverá ser garantida à mesma, no âmbito do próprio contrato, um acompanhamento psicológico antes e após o parto (Conselho de Ministros, 2017).

No entanto, é importante referir que o contrato de gestação de substituição, que se regulamenta nesta legislação, exige a gratuidade do negócio jurídico e a ausência de qualquer tipo de imposição, pagamento ou doação por parte do casal beneficiário a favor da gestante de substituição por causa da gestação da criança, para além do valor correspondente às despesas decorrentes do acompanhamento de saúde efetivamente prestado, incluindo em transportes (*idem*).

Para finalizar, no que diz respeito à legislação biomédica em Portugal deve-se referir que esta também tem vindo a assumir as diretivas internacionais em matéria de constituição de Base de Dados de Perfis de ADN para Fins de Identificação Civil e Criminal. Como marco fundador neste tema temos a lei n.º5/2008 de 12 de fevereiro. A lei estabelece, no artigo 4º, as análises de ADN como visando exclusivamente finalidades de identificação civil e de investigação criminal. A única ressalva, a este respeito, realizada no artigo 23º, admite que a informação obtida a partir dos perfis de ADN pode ser comunicada para fins de investigação científica ou de estatística, após anonimização irreversível. As finalidades referidas no artigo 4º são prosseguidas através da comparação de perfis de ADN relativas a amostras de material biológico colhido em pessoa, em cadáver, em parte de cadáver, em local onde se proceda a recolhas com aquelas finalidades e perfis existentes na base de dados de perfis de ADN. As entidades competentes para realizar a análise da amostra com vista à obtenção do perfil de ADN são, a nível nacional, segundo o artigo 5º, o Laboratório de Polícia Científica da Polícia

Judiciária e o Instituto Nacional de Medicina Legal (INML). Mediante o cumprimento de determinadas normas, a análise também pode ser realizada noutros laboratórios. O artigo 6º estabelece que a base de dados de perfis de ADN é construída de modo faseado e gradual a partir da recolha de amostras em voluntários, para o que devem prestar o seu consentimento livre, informado e escrito. O arguido, como refere o n.º3 do mesmo artigo, na pendência do processo criminal, só pode ser entendido como voluntário na recolha de amostras que não impliquem a respetiva utilização para fins de investigação criminal. Os artigos 7º e 8º estabelecem a hipótese de recolha de amostras em cadáveres e em parte de cadáver para fins de identificação civil e de investigação criminal, pelas autoridades competentes e nos termos da legislação aplicável. Em especial no artigo 7º, é referida que a recolha de amostras em pessoas para fins de identificação civil, designadamente em parentes de pessoas desaparecidas, carece de consentimento livre, informado e escrito. Já em caso de menores e incapazes, a recolha de amostras depende de autorização judicial obtida de acordo com o disposto no código civil. O artigo 8º clarifica que a recolha de amostras em processo-crime é realizada a pedido do arguido ou ordenada, oficiosamente ou a requerimento, por despacho do juiz, a partir da constituição de arguido, ao abrigo do disposto no artigo 172º no código de processo penal (Curado, 2008).

Em matéria de direito de informação, a lei n.º5/2008 de 12 de fevereiro estipula, no artigo 9º, que antes da recolha da amostra o sujeito passivo da colheita goza do direito de informação de que os seus dados pessoais vão ser inseridos num ficheiro de dados pessoais, com exceção de situações relativas a processos-crimes, e da informação relativa aos procedimentos seguintes. Sobre o modo de recolha das amostras em pessoas, o artigo 10º afirma que este deve respeitar a dignidade e a integridade da pessoa e é realizado por método não-invasivo pela colheita de células da mucosa bucal ou equivalente. A análise da amostra restringe-se apenas aos marcadores de ADN que sejam absolutamente necessários à identificação do seu titular para os fins da lei, segundo o estipulado no artigo 12º. O mesmo artigo estabelece que os marcadores de ADN a integrar no ficheiro de perfis de ADN são fixados, após parecer da Comissão Nacional de Proteção de Dados (CNPD), por portaria conjunta dos membros do Governo responsáveis pelas áreas da justiça e da saúde, de acordo com as normas internacionais e o conhecimento científico sobre a matéria. Na obtenção dos resultados, como disposto no artigo 13º, a identificação resulta da coincidência entre o perfil obtido

a partir da amostra sob investigação e outro ou outros perfis de ADN já inscritos no ficheiro (idem).

Sobre a constituição da base de dados de perfis de ADN, tratada na secção I da lei, o artigo 16º estabelece o INML, com sede em Coimbra, como a entidade responsável pela referida base e pelas operações que lhe sejam aplicáveis, atuando no cumprimento dos direitos fundamentais e da dignidade humana. Na secção II, o artigo 18º sublinha que a inserção dos dados na base dá-se mediante consentimento próprio de forma livre, informada e escrita ou por despacho do magistrado conforme as disposições expressas em artigos anteriores. Por sua vez, o artigo 19º refere que a comunicação dos dados ocorre entre o INML, o juiz competente, o Ministério Público ou os órgãos de polícia criminal. O artigo 20º estabelece as condições em que pode haver cruzamento de dados no âmbito da base de dados de perfis de ADN. Já o artigo 22º proíbe o acesso de terceiros aos dados constantes na base de dados de perfis de ADN, salvo exceções previstas no mesmo artigo que possam permitir o seu acesso por presumíveis herdeiros, descendentes, ascendentes, cônjuge ou quem possa viver em união de facto com o titular. Por princípio, como estipula o artigo 24º, qualquer pessoa tem direito a conhecer o conteúdo do registo ou registos que lhe respeitem (idem).

A secção III da lei debruça-se sobre a conservação de perfis de ADN e dados pessoais. Em particular, o artigo 26º refere os tempos de conservação dos perfis de ADN e dados pessoais para cada situação específica. O artigo 27º, já incluído na secção IV, estabelece as disposições sobre a segurança da informação contida na base de dados para impedir a consulta, a modificação, a supressão, o adição, a destruição ou a comunicação de dados por forma não consentida nesta lei. O artigo 29º atribui o controlo da base de dados de perfis de ADN a um conselho de fiscalização designado pela Assembleia da República. É a partir do artigo 31º que se encontram as disposições sobre o chamado biobanco. O artigo 32º revela, como finalidades do biobanco, a conservação das amostras, em princípio no INML, visando apenas a realização de análises e contra-análises necessárias às finalidades de identificação civil e de investigação criminal. Os artigos 33º e 34º abordam a proteção das amostras e a sua destruição, respetivamente. Nos artigos 35º e 36º são estabelecidas as disposições sancionatórias. Finalmente, o artigo 39º refere a aprovação do regulamento de funcionamento da base de dados de perfis de ADN pelo conselho médico-legal do INML e o artigo 40º fala sobre a acreditação do Laboratório de Polícia Científica da

Polícia Judiciária, do INML e de outros laboratórios, segundo requisitos internacionalmente fixados para esta área (idem).

Até agora a única alteração à lei n.º5/2008 de 12 de fevereiro foi produzida pela lei n.º 40/2013, de 25 de junho sobre o Conselho de Fiscalização da Base de Dados de Perfis de ADN - Organização e Funcionamento. Neste efeito, o n.º 2 do artigo 5º da lei original de 2008 deixa de exigir a proposta do Laboratório de Polícia Científica da Polícia Judiciária ou a proposta do INML para que a análise dos perfis de ADN possa ser realizada por outros laboratórios, mediante autorização do Ministério da Justiça e do ministério que exerça tutela sobre eles. O artigo 30º sobre as competências e funcionamento do conselho de fiscalização passa a remeter a referência sobre as competências deste para a lei orgânica e menciona que o conselho tem sede em Coimbra, junto da sede da base de dados de perfis de ADN (PGDL, 2007b).

3.2.4 – Comentários finais de especialistas portugueses

As alterações legislativas efetuadas em Portugal, em face dos desenvolvimentos das biotecnologias, têm ocorrido em paralelo com estudos e reflexões de investigadores e cientistas nacionais. A massa crítica portuguesa tem vindo a avaliar as novas realidades criadas pelo desenvolvimento científico-tecnológico e as suas possíveis consequências. Vítor Faustino (2009), sociólogo do Instituto Gulbenkian de Ciência, aponta, no entanto, o facto das discussões, nesta área, estarem circunscritas quase sempre a fóruns de “fiéis” contra ou a favor da biotecnologia, nunca se colocando esta temática na agenda social, política e mediática. Noutras ocasiões, segundo a opinião deste autor, as discussões sobre o impacte social da engenharia genética e afins não chegam sequer a acontecer. Este sociólogo aponta como razões para esta escusa a própria irracionalidade de algumas posições radicais e a falta de prática de reflexão crítica de alguns investigadores sobre esta atividade e os seus possíveis efeitos sociais. Vítor Faustino realça que este debate desperta paixões até porque está associado à capacidade do ser humano moldar a natureza a seu proveito. No entanto, as biotecnologias podem ser aplicadas com intenções altruístas, por exemplo na saúde, como podem ser aplicadas por razões mais egoístas, por exemplo para a obtenção de lucros e para o estabelecimento de monopólios comerciais. Por outro lado, o não alargamento do debate sobre estas questões à esfera pública favorece a desinformação da opinião pública acerca do tema ou mesmo a sua captura por ideias erróneas.

Neste sentido, João Lobo Antunes (2011) sublinhou que a intervenção da ética nas questões públicas e a participação pública na reflexão e na decisão éticas são dois vetores indissociavelmente ligados. Lobo Antunes assumiu igualmente uma perspetiva crítica sobre a prática desta matéria em Portugal, referindo, por exemplo, um caso que lhe era próximo: *“A ética do quotidiano está ainda dentro do campo de acção das comissões de ética, embora, a julgar pela experiência que tenho colhido no meu hospital, não abundarem as consultas sobre questões que lhe dizem respeito, o que é talvez um sinal da imaturidade do pensamento ético dos nossos médicos. Assim, aquela comissão ocupa-se sobretudo da vigilância cerrada da investigação biomédica”* (idem, p.15). Foi neste âmbito de reflexão que o autor apontou um elenco das questões éticas que mais o preocupavam, solicitando uma intervenção pública no sentido contrastante dos dois vetores referenciados. São essas questões: a diversidade da realidade em diferentes cenários; a nova epidemiologia da morte – oncológica, multissistémica, degenerativa, demencial; a questão do envelhecimento; a diminuição da figura dos profissionais de saúde e a necessidade de fazer ressurgir um profissionalismo limpo; o império da tecnologia e as suas implicações em termos de poder e de controlo; o tratamento das questões de saúde no contexto da globalização; a gestão de recursos e o seu racionamento; a gestão do risco e da incerteza nas intervenções médicas; o consentimento e as novas formas de informação; a comercialização do corpo; a morte “negociada”, por exemplo com a eutanásia; a proteção dos indivíduos em projetos de investigação; a integridade em ciência e os conflitos de interesse (Antunes, 2011).

Em matéria de responsabilidade política, João Lobo Antunes não deixou de apontar responsabilidades ao poder político pela forma como interfere no debate sobre bioética querendo tirar dividendos e acabando por deturpá-lo. Para João Lobo Antunes, o debate público bioético só se poderia qualificar, em termos de maior produtividade e utilidade, se estivesse aberto a outros interlocutores e a outras disciplinas. Citando Renée Fox, defendeu que a bioética “pública” não poderia ignorar a perspetiva histórica das questões que trata e dos conceitos que lhe são atinentes. Neste sentido, teria que ser substancialmente interdisciplinar procurando contribuições na medicina, sociologia, filosofia, direito, ciências sociais ou até na literatura. Seria igualmente mais filosófica e menos redutora, não estando refém de “binários” e opondo-se à canonização de um pequeno número de princípios rígidos. Seria mais reflexiva não tendo a arrogância da sua importância e autossuficiência. Não se concentraria apenas na discussão académica pois estaria ligada a questões mais vastas de valores e crenças, sentido metafísico,

sofrimento e finitude. Também não desprezaria valores culturais relevantes e não argumentaria com o relativismo cultural. Assumiria a preocupação com a justiça social e a saúde global, com as desigualdades no acesso e a emergência de novas doenças. Finalmente estaria mais interessada na investigação de situações reais e vividas, abolindo distinções redutoras entre ética descritiva e ética normativa (Fox, 2008, *in* Antunes, 2011).

Podemos verificar que para João Lobo Antunes a escolha de uma agenda pública de bioética seria no fundo semelhante ao que ocorre em ciência, parecendo exigir o que se pode definir, por analogia, como “*well-ordered bioethics*”, ou seja, aquela que se pode formular por meio de uma “discussão ideal”. É na implacável vigilância do princípio da justiça que a bioética realiza mais plenamente a sua vocação moral e mais distintamente afirma a sua voz ao serviço do interesse público (Antunes, 2011).

É neste contexto, que Walter Osswald (2011), da Faculdade de Medicina do Porto, fala do descrédito e da desconfiança em relação à lei, quanto à sua valia, equilíbrio e justiça. Para este académico, são lacunas particularmente nítidas quando encaramos as leis que constituem o biodireito. A lei dificilmente pode assumir-se como expressão infalível e veneranda da vontade e do sentir gerais e é muitas vezes entendida como a expressão da vontade ou da tática de uma maioria monopartidária ou de uma coligação que detém o poder de forma passageira por sua natureza. O autor alinha na defesa da necessidade de definir e reforçar o papel dos conselhos e comissões de ética e de estabelecer o mais amplo debate a nível da sociedade civil.

Não esqueçamos, por tudo isto, que a emergência de outras tecnologias também entra neste debate. Sobre a aplicação das nanotecnologias, Nuno C. Santos relembra questões que se levantam como: “*Qual a melhor forma de avaliar as novas propriedades de um nanomaterial? Que problemas podem advir da nova dualidade Homem vs. Máquina associada ao desenvolvimento de novos dispositivos eletrónicos e implantes miniaturizados? Qual a fronteira entre o tratamento médico e a melhoria das funções corporais sem um objetivo clínico? Quando se deve considerar uma pessoa doente (e.g., disposição genética para cancro, detecção de uma única célula cancerígena, ou detecção de tumor)? Será que a disponibilidade de todo um novo arsenal de métodos de diagnóstico irá potencialmente desviar a responsabilidade do Clínico para o paciente?*” (Santos N.C., 2011, p.32).

Tais questões fazem levantar igualmente a dimensão educativa, para além do plano do debate público. É importante formar os estudantes para o potencial da

nanotecnologia, ainda antes de muitos produtos deste tipo entrarem no mercado. Afinal de contas é necessária uma força de trabalho especializada, nesta matéria, tanto nas academias como nas indústrias e os cursos sobre nanomedicina ou sobre nanobiotecnologia ainda são escassos nos currículos. Por exemplo, é importante introduzir cursos de nanomedicina básica nos currículos de medicina para que a próxima geração de médicos esteja bem informada sobre as tecnologias e os produtos que irão encontrar quando começarem a sua prática profissional. O autor menciona como referência a estratégia da Plataforma Tecnológica Europeia para a Nanomedicina que, em 2006, indicava a necessidade de desenvolver esquemas regionais de educação que permitissem o estabelecimento de programas educativos de modo a possibilitarem aos estudantes obter créditos em nanomedicina nas universidades europeias de maior competência. De forma análoga, houve uma estratégia semelhante implementada nos Estados Unidos da América pelo *National Nanotechnology Initiative*. Em particular, em Portugal, nesta área, podemos apontar a dinamização do ensino de nanomedicina no Centro Académico de Medicina de Lisboa (CAML) visando tanto o ensino de pré-graduados como o ensino de pós-graduados (Santos N.C., 2011).

Também há especialistas estrangeiros que têm vindo dar o seu contributo a Portugal, sobre as questões éticas da aplicação das nanotecnologias. G. Hermerén (2011), no 11º Seminário do Conselho Nacional de Ética para as Ciências da Vida, não desmente que a intervenção médica com este tipo de tecnologias comporta riscos epistémicos relativos às lacunas e incertezas existentes no conhecimento científico-tecnológico como comporta incertezas sobre os valores de orientação. Por exemplo, lidar do ponto de vista clínico com situações de interferência na saúde de formas de vida precoce, em termos de aplicações possíveis da nanotecnologia, muitas vezes ainda antes do nascimento, coloca questões de uma complexidade tal que ultrapassa as múltiplas implicações para a entidade biológica em causa, podendo implicar na vida de entes familiares, como a própria mãe. Documentos, como a Carta dos Direitos Fundamentais da União Europeia, a Convenção de Oviedo e os seus protocolos adicionais, servem de guias quanto à implementação das diretivas internacionais. Não deixam contudo de refletir o conceito kantiano de dignidade humana e de assentarem em redações vagas suscetíveis de múltiplas interpretações. Neste contexto, a abordagem bioética nomeadamente em escalas geográficas mais reduzidas implica abordagens com outra densidade.

Dando o seu contributo sobre a organização do debate bioético, João Arriscado Nunes (2003) defende que para uma biopolítica democrática há que verificar desde logo a seleção dos temas, a organização do debate e o modo de deliberação. Registadas estas premissas, deverá haver depois uma correlação positiva com o comportamento do poder político e consequentemente legislativo. Tudo isto operacionaliza-se tendo em atenção os seguintes pontos: (1) o reconhecimento de forma alargada de atores, temas, formas de conhecimento e formas de expressão dando voz a todos (2) a inclusão de todos tendo em conta também os modos de interação no debate (3) o carácter agnóstico dos temas e a impossibilidade de atingir consenso absoluto em todas as questões (4) a ação com medida, precaução e tomando compromissos exequíveis (5) a criação de espaços de debate que não sejam de cima para baixo e tenham livre definição de termos e de linguagens (6) a criação de espaços de encontro, debate e decisão entre todos, incluindo cidadãos, decisores e peritos (7) o uso das tecnologias de informação e de comunicação para estes efeitos em tempo real (8) o reconhecimento dos diferentes espaços e níveis envolvidos. Neste sentido, há que apostar no empoderamento dos cidadãos, na composição de novos mundos e identidades coletivas, na obtenção de resultados reguladores e na distribuição/redistribuição dos custos e benefícios de ação de acordo com o critério de justiça social, cognitiva e ambiental.

Reflexões Finais

1 – Do uso da técnica pelo humano aos conceitos em debate

1.1 - O humano e a técnica

Ao debruçarmo-nos sobre os trabalhos de vários autores no campo da evolução humana, a relação desta com o desenvolvimento da técnica assume quase sempre um foco de especial incidência. Claro que as muitas incongruências e problemáticas que ainda existem por resolver sobre a evolução da espécie aconselham a uma posição de prudência sobre as ilações a tirar nesta matéria. De qualquer forma, os pensamentos simplistas não se adequam àquilo que têm vindo a ser as evidências retiradas das investigações científicas desenvolvidas na área. Os trabalhos de Eugénia Cunha (2010) abordam a relação do desenvolvimento da técnica com o desenvolvimento anatómico e da cognição humana precisamente no contexto de uma adaptação a um ambiente em alteração. É nesta medida que a evolução humana caracteriza-se por criaturas cada vez mais flexíveis em termos comportamentais tendo a tecnologia, possivelmente, fornecido vantagens para o predomínio de uma espécie sobre as restantes. Em paralelo, interferiram, neste tipo de relações, vulnerabilidades adquiridas, na fisiologia das espécies, associadas a alterações nas ecologias “externa” e “interna” dos hominíneos, como é demonstrado pelos estudos da epigenética e de associações entre espécies. No entanto, a referida relação do humano com a técnica não invalida a possibilidade de ter havido instrumentos líticos trabalhados pelos antepassados diretos do género *Homo*. Maioritariamente só podemos aceder aos instrumentos que utilizaram matérias-primas não perecíveis. Mas se os chimpanzés fizeram instrumentos de pau porque é que os *Australopithecus* não poderão ter feito o mesmo? Como já foi referido, é a partir dos primeiros membros do género *Homo*, que o ritmo de evolução cultural é progressivamente maior e cada vez mais desfasado do ritmo de evolução morfológica. Daí que não se possa fazer uma associação direta entre tipos de indústrias líticas e espécies biológicas do género *Homo*. Se é verdade que nunca ocorreu, na evolução, uma sequência unilinear de espécies humanas também é verdade que estas foram apresentando uma continuidade biológica entre si, em termos de semelhança genética, nomeadamente entre as espécies que coexistiram, como foi o caso do *neandertal* e do

sapiens. O desenvolvimento tecnológico possibilitado com a adaptação humana ao bipedismo e com a libertação da mão terá levado a descontinuidades de ordem cultural (Darwin, 1871/2009; Jacquard & Kahn, 2001/2004). Neste contexto terá existido, durante muito tempo, diversidade de espécies *Homo*, o que se traduz na dificuldade que hoje temos em definir este género (Cunha, 2010). Mary Midgley (1985/2002) em “*Evolution as religion*” também rejeita a ideia de linearidade na evolução humana. Citando Charles Darwin, Midgley defende que as qualidades humanas não podem, mais do que outras, determinar uma direção geral para o todo. Isto não significa, para esta autora, uma rejeição da teoria darwinista mas sim uma rejeição da tentativa de intrometê-la nos assuntos humanos, precisamente a propósito dos ideais eugenistas reivindicados sob a capa do darwinismo social. Ela relembra que a ideia de inevitabilidade na evolução foi desde logo rejeitada por Darwin ao afirmar: “*no innate tendency to progressive development exists...*” (Darwin, *in* Midgley, 1985/2002, p.38). Correntes de pensamento ligadas ao darwinismo social foram frisando, por seu turno, que sentimentos e comportamentos como o amor, a cooperação e o altruísmo não são reais. No entanto, muitas espécies desenvolveram e sobreviveram com este tipo de comportamentos. A autora advoga, para a sociedade humana contemporânea, uma nova ética que vá para além do individualismo que é usado para justificar a competição e o egoísmo (Midgley, 1985/2002). Mary Midgley relembra, neste sentido, as posições ecologistas: “*They make clear that we have only the most superficial understanding of the vast physical systems on which we depend, so that awe – as well as caution in change – is entirely rational* (idem, p.168).

O filósofo Michel Serres (2001/2004), por sua vez, aplica o conceito de hominescência, num cenário em que o ser humano interfere, atualmente, não só com a sua própria dimensão corporal mas também com os elos de ligação aos outros e ao mundo. Neste sentido, não é seguro afirmar-se que o ser humano esteja a apurar-se do ponto de vista de uma melhoria qualitativa enquanto espécie. A perda de finidade e de finalidade da condição humana ocorre ao mesmo tempo que nos tornamos máquinas de sociedade devido ao controlo que sobre nós é exercido pelas novas tecnologias de comunicação e de informação e pela forma como elas formatam a nossa opinião. O cidadão comum muitas vezes não está sensibilizado para as possíveis consequências que poderão advir, para a espécie e para o planeta, em virtude da crise ecológica e do fosso entre ricos e pobres.

Tendo em conta as ideias desenvolvidas neste texto, a visão do paleoantropólogo André Leroi-Gourhan (Leroi-Gourhan, *in* Grosz, 2006) pode ser alvo de críticas ao defender a coincidência entre as histórias da natureza e da civilização. Este autor ao afirmar que os corpos e as tecnologias funcionam numa relação de autoalimentação onde as transformações num produzem transformações no outro, que, por sua vez, retroalimentam em ambos, pode estar incorrer numa visão demasiado direta e simplista sobre a relação entre a evolução científico-tecnológica e a evolução morfológica do ser humano. A diversidade de elementos e de características físicas e psicológicas nunca deixou de existir, de forma expressiva, dentro das sociedades humanas, incluindo nos tempos mais recentes. É necessário ter em atenção a diversidade e a complexidade dos elementos que interagem na evolução humana, quer a nível físico, quer a nível social. De qualquer forma, os estádios de desenvolvimento humano concetualizados por Leroi-Gourhan tiveram um momento próprio na história das ideias. Entretanto estes conceitos foram desenvolvidos e adaptados por outros autores, citados nesta tese, cujos trabalhos têm outro alcance em termos de reconhecimento das dimensões conflituais e de complexidade que atuam nos processos de evolução humana.

Já a teoria do metassistema de transição humana (Last, 2015) pode encontrar pontos de convergência com a teoria das máquinas autopoieticas de Humberto Maturana e Francisco Varela (1980). Encontramos em ambas uma matriz cibernética que defende a auto-organização da matéria. O caso da teoria do metassistema de transição apresenta o elemento problemático de o sistema humano exibir organização social mediada pela bioquímica mas também apresentar organização social mediada pela cultura e pela tecnologia, sugerindo que os metassistemas podem ocorrer mesmo que sejam conduzidos por propriedades de organização não-bioquímicas. Isto revela, a vários níveis, mecanismos de autorregulação homeostática indo ao encontro da ideia, avançada nos trabalhos de Maturana e Varela (*idem*), das sociedades humanas serem, elas próprias, sistemas biológicos. Tal extrapolação merece, pelo menos, alguma reserva na sua aceitação. No entanto, a emergência evolutiva de um nível mais alto de controlo de organização através da integração de subsistemas em um "metassistema" superior pode ser sustentada dentro de uma abordagem crítica. Os mecanismos de autorregulação homeostática podem ocorrer sobre processos conflituais no seio da sociedade através de mecanismos de dominação e até de eugenismo cultural, embora, se possa defender, por outro lado, que os movimentos das lutas contra-hegemónicas podem ter uma palavra a dizer na obtenção de um novo equilíbrio homeostático em termos da salvaguarda de

algumas posições não-dominantes. Aliás, esta teoria, como é apresentada por Cadell Last (2015) assenta numa visão não-determinista que permite supor diferentes possibilidades para a natureza da integração do subsistema e da organização maior no futuro próximo da humanidade. Estará a humanidade vocacionada para desenvolver a inteligência coletiva através da chamada “internet das coisas” ou a estabelecer-se como uma “e-democracia”? Ou contrabalançará entre a constituição de instituições supranacionais e a fragmentação entre governos nacionais?

A chamada de atenção dos autores, na área da teoria da cultura, contém avisos e preocupações em relação às novas realidades propiciadas pelo ambiente digitalizado e globalizado dos nossos dias (Miranda, 2002). Através da tecnocultura, a tecnologia e o digital fundem-se com a experiência quotidiana revelando códigos de cultura onde opera uma linguagem-máquina que através de ligações e desligações constituiu o corpo como campo de batalha. A ética e a política são cada vez mais necessárias no reconhecimento dos limites da reversão e da instabilização nas categorias da realidade e da experiência. O sonhar e o escravo da dimensão fetichista estão associados ao ciberespaço enquanto espaço de controlo que dá uma aparência de realidade absoluta. As imagens meios-fins e os automatismos constituem a ideia de uma certa efemeridade do corpo que apelam a ruturas para agir livremente. É aqui que as mediações tecnológicas surgem perante a face enigmática e sem sentido da vida. No entanto, a pós-modernidade não resolveu de alguma forma as tensões presentes na ideia de modernidade pois assume-se como uma aceitação a-problemática de algo que se mantém irresolvido: a formulação de um método que faça a ligação da cultura à modernidade e a reconstituição da unidade da experiência. Vemos, ao invés disso, o estabelecimento da utopia do corpo político como centro porque o corpo identifica-se com o próprio mundo. No entanto, a técnica não é neutra. Ela muitas vezes serve propósitos de dominação, injustiça e intervencionismo.

Outras autoras como Elizabeth Grosz (2006) e Joanne Morra (2006) não deixam de chamar a atenção para a relevância das relações culturalmente vinculativas. Tanto a natureza como a cultura evoluem de forma reconcebida, aberta e evolutiva. As inscrições psicológicas podem implicar o desenvolvimento de formações materiais. É nesta medida que se expressam os mecanismos de fetichismo e de sexualidade. A própria noção de deficiência assenta na relatividade das construções sociais tal como as noções de género, raça e sexualidade (Guins & Cruz, 2006; Serlin, 2006). Neste sentido, Manovich (2006) fala no avanço do uso das próteses como imperativo da sociedade

moderna para a estandardização. No entanto, como relembra Wills (2006), a tecnologia da sintetização digital pode representar qualquer coisa imaginável sem necessariamente se referir à realidade que a precedeu. A dependência em relação à linguagem surge associada à tecnicização desta e à sua redução à informação. A linguagem é o *modus operandi* da estetização que a tecnocultura, com ligações e desligações, opera na criação de corpos políticos, técnicos e estéticos.

Sobre a emancipação da linguagem em relação ao real, a obra de Michel Foucault (1966/2005), “As palavras e as coisas: uma arqueologia das ciências humanas”, descreve o processo histórico em que, no Ocidente, as categorias para classificar a realidade foram construídas na separação entre os signos e as coisas. Isto aconteceu de acordo com um sistema mercantilista e filosófico que iria acabar por instalar o positivismo epistémico nas sociedades ocidentais. O pensamento clássico, com influências cartesianas, excluiu a semelhança como experiência fundamental e como forma primeira do saber, denunciando nela um misto confuso que cumpre analisar em termos de identidade e de diferenças, de medida e de ordem. Houve toda uma arbitrariedade justificada pelo sistema que tornou os signos modos de representação. As próprias ciências humanas desenvolveram a análise do homem na sua positividade e não na sua natureza ou nas suas essências. No plano do controlo do sexo foram usadas discursividades distintas de acordo com dispositivos específicos de saber e de poder. Constituiu-se uma forma de biopoder que utilizou a família burguesa ou aristocrática como ponto de saturação sexual (Foucault, 1976/1993). Algo que se veio a importar para o proletariado, durante o século XX, como é referido pelas razões de ordem demográfica descritas no subcapítulo “Experimentum Humanum”.

Oswald Spengler (1931/1993) identificou o conflito latente e inferior entre a intelectualidade e a alma na civilização ocidental. Segundo este autor, as nossas sociedades afastaram-se da alma verdadeira através do desenvolvimento da técnica e do dogma da força e do domínio. No entanto, para Spengler a técnica é sempre, desde tempos imemoriais, um comportamento interessado a um objeto e nunca uma questão de coisas ou de objetivos. Como sugere José Bragança de Miranda (2002), não terão marcado a fratura, entre a técnica e a tecnologia, os automatismos tecnológicos entretanto desenvolvidos? Com efeito Spengler (1931/1993) salienta que a técnica humana está radicada no facto de ser independente da vida da espécie humana. Representa, assim, o homem a escapar à coesão da sua própria espécie. Em paralelo desenvolve-se o sentimento de que o trabalho de chefia serve para satisfazer quem o

assume no presente. Na senda do que foi afirmado por Michel Foucault (1966/2005), falamos de uma ciência e uma cultura que não se propõem abarcar ou desmistificar os segredos universais mas antes torná-los utilizáveis para determinados fins. No entanto, perante uma nova realidade global, em termos de concorrência económica, Oswald Spengler (1931/1993) não hesita em vaticinar a falência da civilização ocidental ou, como ele refere, da civilização fáustica. O nivelamento por baixo dos padrões de concorrência global que advém da entrada de outros mercados e de outro tipo de mão-de-obra poderá corroer os padrões de vida ocidentais levando à decadência do Ocidente. Friedrich Nietzsche (Deleuze, 1962/1976) esteve na génese do pensamento, sobre a natureza humana, de muitos destes autores citados. Ao debruçar-se sobre a problemática da genealogia da moral desenvolveu essencialmente uma filosofia de superação do humano. A história de uma coisa é a sucessão de forças que dela se apoderaram. Não há neutralidade na mudança de sentido uma vez que esta está dependente da luta de forças. No nosso pensamento encontramos principalmente as categorias fundamentais do pensamento semítico e cristão que está, deste modo, intimamente ligado à nossa unidade de dominação. No entanto, através da vontade de poder e do eterno retorno, o homem superado ou ultrapassado pode dar lugar ao super-homem. *“O jogador só perde porque não afirma bastante, porque introduz o negativo no acaso, a oposição no devir e no múltiplo” (...)* *“O verdadeiro lance de dados produz necessariamente o número vencedor que reproduz o lance de dados”* (idem, p.164). Nietzsche não acreditando nem na autossuficiência do real nem na autossuficiência do verdadeiro opõe-se à dialética por esta ignorar a natureza das forças que se apropriam dos fenómenos e por desconhecer a sua essência. Por outro lado, para Nietzsche, ao contrário do que pensaria Darwin, a luta seleciona e faz prevalecer os fracos porque estes são a maioria (Deleuze, 1962/1976).

Martin Heidegger (1949/1980), por sua vez, realçou a inversão da metafísica realizada pela filosofia de Nietzsche dado que o ser será fundamentalmente mais amplo que o ente. Assim, nenhuma metafísica pode alcançar o destino que é atingir e reunir através do pensar o que agora é do ser, num sentido pleno. A essência do homem é essencial para a verdade do ser mas de tal modo que não importa o homem simplesmente como tal. Será talvez na filosofia existencialista de Jean-Paul Sartre (1946/2004) que encontramos um espaço de ação verdadeiramente amplo e realisticamente viável para emprendermos uma nova ação ética e política. Sartre reconhece a impossibilidade de superar a subjetividade pois não há uma verdade na

história. No entanto, a confiança na camaradagem e no compromisso tornam possível aprendermos sem intermediário e descobrirmos o mundo da intersubjetividade. Só mesmo esta dimensão de intersubjetividade, no estabelecimento de uma base comunicativa com o outro, poderá constituir um plano que confronte o humanismo com as suas responsabilidades.

1.2 - A genealogia do transumanismo e do pós-humanismo

O conceito de humanismo, na visão europeísta, desde sempre comportou uma tensão enquanto conceito que se pretende dirigir a toda a espécie humana ao mesmo tempo que inspirou perspectivas de humano que têm imanente a si mesmas um desejo ou uma vontade de transcender e/ou ultrapassar a condição humana. É verdade que, por um lado, o cristianismo encetou uma rutura com a filosofia greco-romana ao impor a noção de tempo linear em vez da noção de tempo circular e do eterno retorno. No entanto, por outro lado, a modernidade não rompeu com uma ideia de utopia na sociedade ocidental. O humanismo europeu no seu percurso entre o renascimento e o iluminismo foi inspirando determinadas noções, de carácter teleológico, presentes na cultura ocidental que se têm traduzido pela defesa de um progresso, de determinada ordem, para além da condição humana. A própria sociedade científico-industrial representa um ideal ocidental, desde o século XIX, de um grau avançado de sociedade (Braidotti, 2013/2015; Catroga, 2003). Neste contexto, a cultura ocidental foi produzindo, ao longo de vários séculos, ideias e conceitos sobre o aperfeiçoamento do humano, que tornam possível traçar uma genealogia do pós-humanismo desde termos aplicados no século XVII (Herbrechter, 2009/2013).

Tendo em conta a influência da tradição e da teologia cristã nas sociedades europeias, a contemporaneidade não deixou, aliás, de produzir autores cuja obra enquadraram o ser humano numa perspectiva espiritualista e hierárquica da vida. Na genealogia do transumanismo e do pós-humanismo, é uma referência distinta os trabalhos de Teilhard de Chardin (1956/1997). Conceitos como o Telos evolutivo, que conduziria ao desenvolvimento de uma consciência global, ou noosfera, procuram uma compatibilização entre os elementos da teologia cristã e aquilo que ia surgindo como evidências científicas no campo da paleontologia. Por outro lado, a obra de Chardin reconhece o desenvolvimento da ciência-técnica como fator determinante para o esforço bioesférico de cerebralização. Uma noção muito recorrente neste tipo de abordagens diz respeito à visão da evolução dos seres vivos de formas menos complexas para formas

mais complexas. Também a influência da escolástica de S. Tomás de Aquino se fez sentir neste tipo de sistematizações. Os princípios filosóficos de E.F.Schumacher (1977/1987) procuraram traduzir uma visão da vida e da economia alternativas ao capitalismo da segunda metade do século XX, precisamente através de uma síntese dos ensinamentos da escolástica medieval com ensinamentos das filosofias orientais. Mostrando-se contra o imperialismo científico e contra a generalização dos especialistas, Schumacher chamou a atenção para aquilo que não podemos compreender, dadas as limitações do intelecto humano, em relação aos níveis superiores da existência, nomeadamente da existência de outros seres. Nestes níveis, a causalidade assume, por sua vez, uma posição de inferioridade. A obra deste autor defendeu igualmente as limitações de uma perspectiva meramente evolucionista da vida dado que há um fator intrínseco que aciona a vida. Este tipo de noções apela à necessidade de intervenção ou desígnio divino na criação de novas formas de vida, em consonância com outras correntes sobre o tema, como é o caso da teoria do *design* inteligente (Behe, 1996/2008).

Certamente que em face dos novos desenvolvimentos científicos ocorridos no século XX, houve cientistas que procuraram suportar a ideia da complexificação da vida não em fundamentos religiosos ou espirituais mas em novos conceitos de ordem epistemológica. Estes conceitos chamam a atenção para as características das estruturas materiais complexas, nomeadamente dos seres vivos. As referidas estruturas exibem comportamentos de auto-organização, de maior complexidade e menor determinismo. Neste sentido, Albert Jacquard (1999/2001) adverte que a classificação de ser vivo assenta em construções sociais arbitrárias uma vez que a fronteira traçada entre os objetos inanimados e os seres vivos deve desaparecer em virtude da continuidade da escala da complexidade. O mesmo autor defende que as relações de cooperação ou de simbiose entre espécies e a diversidade e alternância envolvidas nos processos dos sistemas biológicos possibilitam a complexificação da vida. É uma perspectiva que, nesta medida, também se coloca para além de qualquer reducionismo evolucionista. Ainda assim, Jacquard partilha das advertências em relação às problemáticas económicas, sociais, demográficas e ambientais do nosso tempo tendo em conta igualmente que nem todos partilham dos mesmos direitos e oportunidades em termos de reconhecimento da sua humanidade.

Outro vulto do pensamento da academia francesa, Edgar Morin (1991/2002; 1980/1989), defendeu a capacidade de eco-organização dos ecossistemas no sentido de

haver uma integração do menos complexo na diversidade. Já a vida humana será eco-socio-auto-determinada. Neste contexto, faz alusão aos fenómenos de “*imprinting*” cultural que estarão na base de alucinações coletivas geralmente associadas a manifestações de caráter divino ou espiritual. Numa altura em que ainda estamos na “pré-história do espírito” começamo-nos a aperceber da atuação de um “supercomputador” que opera em conjugação com os “computadores individuais” numa sociedade que é complexa e aberta. Também nesta obra são notórias as influências da teoria das máquinas autopoieticas de Humberto Maturana e Francisco Varela ao defender-se a organização da autonomia viva e a autonomia da organização viva. Negando a intervenção de qualquer *deus pro machina* nos fenómenos da vida, este autor demarca-se de obras de caráter historicista ou espiritualista. Assume, igualmente, discórdia em relação à obra de Teilhard de Chardin ao afirmar que existem, no universo, tanto processos de auto-organização, de complexificação, de espiritualização, nomeadamente à escala humana, que estão em ação, como existem igualmente processos de degradação e de destruição (Morin, 2007/2009). Para Chardin a finalidade do universo seria essencialmente a realização da complexidade e da espiritualidade.

Para além do plano académico e científico, o desenvolvimento da cultura audiovisual também encetou a problematização da questão do humano, fazendo-o muitas vezes de forma crítica. A tecnocultura, através da ficção científica e do mundo digital, tem vindo a introduzir ao público conceitos e ideias sobre a superação do humano que acentuam o potencial crítico e desconstrutivista do pós-humanismo enquanto movimento social e ideológico. Este tipo de produtos veiculam matrizes político-culturais mas por outro lado encetam o debate filosófico em relação aos fundamentos do humanismo traduzidos em conceitos como o antropocentrismo, espécismo e universalismo. As representações passadas baseiam-se em muitos dos avanços recentes de tecnologias emergentes, como a engenharia genética, a inteligência artificial ou a nanotecnologia, e nas suas respetivas implicações na vida humana, nos mais variados níveis. Mas também está em causa o debate sobre a ontogenia dos mundos virtuais, que proliferam, em paralelo com o debate sobre o futuro de conceitos como o género, etnia ou a identidade religiosa (Herbrechter, 2009/2013).

É notório que os conceitos de transumano e de pós-humano encontram um campo vasto, fluido e até contraditório que dificulta a sua definição perante aquilo que é a proliferação dos muitos conceitos e ideias que pretendem traduzir ou defender a transcendência, melhoramento, ultrapassagem ou a superação do humano. Por outro

lado, não deixa de ser verdade que o estudo académico deste tema é relativamente recente do ponto de vista histórico. A tentativa, em finais dos anos 90, da autora norte-americana Katherine Hayles (1999), de sistematizar o conceito de pós-humano é uma referência em muita bibliografia sobre este tema. Sendo uma tentativa assente no conceito de *embodied virtuality*, abole as diferenças essenciais ou as demarcações absolutas entre existência corpora e simulação computacional, mecanismo cibernético e organismo biológico, teleologia robótica e objetivos humanos, dando uma grande importância aos modelos de informação na replicação dos processos de vida. Ora atendendo a que o ser humano tem estado, desde há muito tempo, em relação com redes, ao mesmo tempo, materialmente reais, socialmente reguladas e discursivamente construídas, poder-se-á argumentar que somos pós-humanos. Aliás, hoje, teremos uma cognição mais sofisticada do que os nossos antepassados devido ao facto de vivermos num ambiente de trabalho mais inteligente potenciado por toda a tecnologia da atualidade.

Neste sentido, cada vez mais encontramos correntes de pensamento e de ação que relativizam a demarcação entre o biológico e o artificial e defendem o uso da tecnologia em proveito do ser humano. O movimento transumanista é disso um exemplo. Os transumanistas reivindicam a utilização de tecnologias emergentes para aprimorar as funções do corpo humano (Bostrom, 2003). Se atendermos à relação que desde sempre houve entre a evolução da espécie humana e a utilização da técnica, mesmo que mediada por muitos outros fatores, o movimento transumanista não estará a reivindicar mais do que a continuidade de um processo que tem sido essencial para a nossa constituição enquanto espécie. Inclusivamente se adotarmos o conceito de transumano como um humano melhorado, neste caso acentua-se a ambiguidade sobre os conceitos em questão. Já não nos perguntaremos apenas se somos pós-humanos mas estará igualmente presente a questão se não seremos transumanos. E na verdade as tecnologias emergentes como a engenharia genética, a nanotecnologia, a inteligência artificial ou mesmo a criónica poderão possibilitar, de facto, ao ser humano a superação dos seus limites físicos, psicológicos e mentais.

No entanto, como foi referido, toda a vasta gama de conceitos abordados nesta área foi sendo acompanhada pelo debate crítico sobre o humano levando em linha de conta a dimensão conflitual existente nas sociedades humanas. Se podemos distinguir o transumanismo enquanto movimento militante em relação ao uso das tecnologias emergentes, também podemos distinguir o pós-humanismo crítico como abordagem

filosófica e intelectual crítica em relação ao humanismo europeísta e universalista. Aliás, quando falamos de influências do transumanismo e do pós-humanismo, enquanto movimentos sociais e ideológicos, a influência de Friedrich Nietzsche é uma pedra basilar. No entanto, é perceptível a distinção que temos que fazer entre “dois” Nietzsche. Um deles é o vitalista profético que deseja a vinda do super-homem, tem instintos megalómanos desenfreados, provoca os fracos e faz julgamentos moralistas sobre eles. Este Nietzsche, perante a experiência histórica europeia, deve ser visto com reserva. O outro Nietzsche, da hermenêutica da suspeita, que não aceita mais qualquer forma final de verdade e não vê a moralidade da antropologia filosófica e do antropocentrismo humanista como autoexplicativa, é de facto o último e mais radical herdeiro da filosofia iluminista tendo como objeto uma renovação e uma libertação do homem em relação à sua imaturidade autoimposta. A postura deste Nietzsche precisa de ser herdada e questionada constantemente (Herbrechter, 2009/2013). É tanto neste Nietzsche como no existencialismo de Jean Paul-Sarte e de Simone Beauvoir que a geração de anti-humanistas se funda. Os anti-humanistas encetam a retirada do agente humano da sua postura universalista e realocizam a diversidade e as múltiplas pertenças para uma posição central como componente estrutural da subjetividade europeia. Reconhecendo a perspectiva de Sartre, anteriormente referenciada, o humano é reconhecido como um constructo histórico que se torna uma convenção social sobre a natureza humana (idem).

Posicionando-se um passo para além desta crítica, Rosi Braidotti (2013/2015) objeta também as variáveis socialistas que não deixaram de passar no discurso pós-estruturalista da geração anti-humanista. Numa linha próxima de K. Hayles e de D.J. Haraway, autora do “Manifesto ciborgue”, ela faz a defesa de um sujeito mais complexo e relacional enquadrado pela “incorporação” ou *embodiment* mas também pela sexualidade, afetividade, empatia e desejo como qualidades essenciais. Recusa o discurso unitário sobre os grupos marginais dada a diversidade e as diferenças entre grupos e as fraturas internas de cada categoria. Sublinha-se novamente que para a autora, o problema é que a alteridade dialética e pejorativa induz a ignorância estrutural sobre aqueles que, sendo outros, estão posicionados como o exterior de grandes divisões categóricas na atribuição da humanidade. Ainda assim, Braidotti reconhece que há um legado progressista e emancipatório na tradição humanista que é valioso. Será neste sentido que podemos recuperar a mais radical, e nunca satisfatória, crítica de Nietzsche ao humano como uma renovação e uma libertação constante do homem em relação ao amansamento ou adestramento autoimposto que decorre do processo histórico ocidental

(Sloterdijk, 1999/2007). O humanismo, embora esteja ligado a este processo histórico, se tiver como referência o Nietzsche da filosofia “martelo”, de tom refrescante de radicalidade, poderá sempre encetar uma atitude de superação em relação às estruturas e aos processos sociais de condicionamento.

A geração do pós-humanismo crítico distingue-se da geração pós-estruturalista e anti-humanista porque afirma que o homem já é uma figura em queda em vez de tentar simplesmente contrariar a hegemonia da visão antropocêntrica do mundo e da vida. Apelando ao conceito de *embodiment* assume a realidade como uma soma de todos os discursos (Herbrechter, 2009/2013). Há uma dimensão interdiscursiva em termos de hibridização e negociação dos elementos discursivos que não é assumido por exemplo no trabalho de Michel Foucault (1976/1993), um dos vultos pós-estruturalistas. Em matéria de análise das relações de poder, o pós-humanismo crítico procede a um reconhecimento de todos os que foram reprimidos durante o processo de hominização (Herbrechter, 2009/2013). Em particular, Rosi Braidotti (2013/2015), não trabalhando completamente dentro do método do construtivismo social, na sua obra revela toda uma série de influências de trabalhos como a teoria das máquinas autopoieticas, de Maturana e Varela, e a teoria ator-rede, nomeadamente dos trabalhos de Bruno Latour, para formular o conceito de zoe, a força vital não-humana da vida. Este conceito assenta numa visão pós-antropocêntrica do mundo e da vida. Zoe terá uma natureza vitalista, inter/multirrelacional, auto-organizativa mas também materialista, fora de qualquer conceção religiosa ou espiritualista.

Este debate sobre a passagem a uma visão pós-antropocêntrica da vida e do mundo tem vindo a decorrer em virtude daquilo que tem sido a influência determinante da espécie humana em todo o planeta Terra, incluindo na noção de superioridade e de domínio em relação às demais espécies de seres vivos. Esta realidade tem servido para alguns autores defenderem a ideia de que estaremos mesmo a viver um novo período da história geológica do planeta Terra, denominado por antropoceno. Por aquilo que foi exposto anteriormente é coerente referir que não existe acordo, na bibliografia científica, sobre a definição, a data de início ou o prolongamento desta nova época. Na verdade, nem sequer há acordo que a mesma esteja a ocorrer. No entanto, não deixa de ter fundamentação a ideia de Ramón Fernández Durán (2011) de que o capitalismo global apresenta um sistema urbano-agro-industrial que não respeita os equilíbrios ambientais e promove trocas desiguais entre diferentes regiões do mundo levando o desperdício e o desgaste ambiental para os países do Sul. Por outro lado, é, de facto,

muito relevante o papel que o homem tem vindo a ter no momento atual do planeta Terra. Foi precisamente nos anos de grande crescimento económico do pós-II Guerra Mundial que se registou um grande aumento da extração dos recursos naturais. Esta foi uma das contrapartidas do crescimento das classes médias ocorrida em muitos países. Segundo E.O. Wilson (1992/1997), nunca na história do planeta existiram tantas espécies de seres vivos como atualmente existem. Mas precisamente devido à ação humana, a taxa de extinção das espécies atinge hoje níveis elevadíssimos fazendo pairar o cenário de uma sexta extinção massiva da vida na Terra.

No sentido de uma passagem a um paradigma pós-antropocêntrico na abordagem ao mundo, os trabalhos de Rosi Braidotti aproximam-se da opção por formas políticas de democratização radical que pretendem retirar a carga antropocêntrica do princípio da subjetividade, ao estendê-la a atores não-humanos. Inclusivamente, a autora engendrou o método de desfamiliarização que envolve a perda dos hábitos familiares de pensamento e de representação em ordem a possibilitar alternativas criativas. Tenta-se, neste sentido, repensar os nossos corpos, nas suas estruturas profundas, como parte do *continuum* natureza/cultura. O próprio conceito de máquinas autopoieticas significa que o tecnológico é um sítio de realização do pós-antropocêntrico, ou o limiar de muitos mundos possíveis (Braidotti, 2013/2015). São ideias que entram em consonância com a linha feminista do pós-humanismo crítico, não encarando o tecnológico como um mal absoluto mas vendo-o como um instrumento possível de emancipação no quadro da reconfiguração social das relações de poder entre humanos e entre humanos e não-humanos.

Parece-nos, no entanto, acertada, a opção de Stefan Herbrechter (2009/2013) por aquilo que ele designa como “alter-humanismo”, em consonância com outros autores. Os seres humanos criam sistemas que depois reproduzem ou moldam os humanos como sujeitos ou atores para garantir a continuidade desses sistemas. A ultrapassagem das dimensões dialéticas e antropocêntricas não pode na sua análise e na sua atuação descuidar a realidade destas mesmas dimensões. Como refere Alf Hornborg (2015) apenas sociedades ou conjuntos organizados de seres humanos interagem negociando significados e gerando relações de troca desigual permitindo que as pessoas exerçam poder entre si. Redesenhar conscientemente o sistema de signos humanos que atualmente está a ameaçar e a comprometer a biosfera implica reconhecer o modo exato como a sociedade e a natureza estão interligadas e agir de forma responsável sobre esse conhecimento. Certamente que os seres ou as entidades não-humanas podem ter direitos

e/ou personalidade jurídica. Mas esse reconhecimento implica aceder às reivindicações dos grupos ou das comunidades humanas que o reclamam. Nesta perspetiva, em referência à obra de Ulrich Beck (2007/2015), o conceito de dialética da modernidade continua a fazer sentido nas duas vertentes anteriormente abordadas: (1) “dialéticas da mais-modernidade”, que levam à mudança das instituições básicas nas quais os princípios básicos se impõem (2) “dialéticas de anti-modernidade”, que levam à mudança das instituições básicas nas quais os princípios básicos são negados. É a violação dos princípios básicos da modernidade que torna visível a sua enorme importância abrindo, assim, um novo horizonte cosmopolita de responsabilidade em termos de fortalecimento e democratização das instituições de governança global.

Aliás, encontramos na obra de Beck (idem) a observação da deslocação que ocorre, na sociedade de risco mundial, dos riscos sistémicos para os indivíduos, legitimando e generalizando, na ordem jurídica, as ameaças à vida. Uma outra conceptualização do risco, através daquilo que é referenciado por João Arriscado Nunes (2008) e por Boaventura Sousa Santos como a ecologia de saberes, pode fazer uso do pragmatismo epistemológico para optar, consoante o caso específico, no tratamento do conhecimento, por uma abordagem interdisciplinar, referenciada por Herbrechter (2009/2013), ou uma abordagem “trans-disciplinar” referenciada por Rosi Braidotti (2013/2015). Tratando-se de focos diferentes sobre o conhecimento não nos parece que sejam abordagens que se excluam uma à outra. Antes poderão complementar-se, consoante o tipo de intervenção que esteja em causa em cada contexto particular, para corresponder às necessidades dos atores sociais. Paraphrasing Bruno Latour (2014) que dizia que “os ativistas devem-se aliar com o globo contra o global”, a ecologização é uma maneira de repovoar a cena que foi esvaziada pelo capitalismo.

2 - O mundo contemporâneo, novas tecnologias e problemáticas

2.1 – “Experimentum Humanum”

Pelos dados estatísticos analisados neste subcapítulo, são notórias as transformações demográficas ocorridas nas sociedades do Norte e do Ocidente da Europa a partir da revolução industrial e da expansão do mercado capitalista, no século XVIII. Devido à melhoria do abastecimento alimentar, as fomes tornaram-se menos frequentes e menos graves e as pestes tornaram-se mais raras e com efeitos mais localizados. Por outro lado, as crises provocadas por guerras revelaram-se com menor

incidência demográfica. Estes elementos possibilitaram desde logo a baixa significativa na taxa de mortalidade. Neste seguimento, os países europeus destas zonas geográficas começaram a apresentar crescimentos demográficos assinaláveis. Houve algumas variações nas estatísticas demográficas, entre diferentes países, sobretudo devido aos momentos em que o processo de industrialização arrancou, em cada caso, e também devido à sua celeridade. Já no século XIX, o avanço nas condições de trabalho e de saneamento possibilitaram um ataque mais eficaz às doenças infecciosas. Por outro lado, os fenómenos de aglomeração urbana também possibilitaram o aumento da taxa de natalidade (Barata, 2003). No entanto, hoje cada vez mais temos a perceção que o sucesso no combate às doenças infecciosas, em particular, é anterior às inovações na medicina. Estas caracterizam-se normalmente pela desproporção do investimento no conhecimento das doenças e no desenvolvimento de terapias eficazes, como demonstra a persistência dos “grandes assassinos”, ou seja, vírus, bactérias e parasitas que estão na origem deste tipo de doenças. De qualquer forma, neste contexto sócio-histórico, foram determinantes as lutas sociais do operariado e dos sindicatos para a criação dos primeiros estados-sociais no quadro da expansão capitalista (Nóbrega, 2010).

Dadas as preocupações com a educação e com o bem-estar das crianças, é no século XX que começa a generalizar-se um modelo de vida assente na família nuclear menos favorável a uma descendência numerosa. O aburguesamento das famílias trabalhadoras começa neste momento a ser mais vincado. Por estas razões e no cenário das duas guerras mundiais, na primeira metade deste século, surge uma ameaça de estagnação demográfica nos países industrializados assim como o envelhecimento da população geral. Foi uma ameaça invertida com o quadro de crescimento económico no período do pós-II Guerra Mundial. A criação nos subúrbios de uma nova norma de classe média, que tendeu a favorecer uma natalidade mais elevada do que no período anterior à guerra, e a chamada idade de ouro do crescimento económico trouxeram ao Norte sociológico padrões de desenvolvimento e de bem-estar, para a grande generalidade das populações, abrindo caminho à geração dos *baby-boomers* (Barata, 2003). Os bons registos em termos de redistribuição da riqueza e de prestação de serviço públicos aos cidadãos, em áreas como a educação, a saúde, a segurança social ou o acesso à cultura, entretanto conseguidos pelo estado-providência, são apontados por autores, de uma linha neomarxista, como uma superação, através do contrato social, dos obstáculos à acumulação de capital no pós-II Guerra Mundial. Neste sentido, as mudanças de políticas operadas a partir do primeiro grande choque petrolífero são vistas

como uma derrota histórica da classe trabalhadora nas condições da luta de classes (Nóbrega, 2010). A nova conjuntura económica agravou as condições de vida e as famílias numerosas entraram novamente em declínio. No entanto, o avanço da medicina manteve-se suficientemente consistente para proporcionar um nível de cuidados de saúde que permitiram a continuação do abaixamento das taxas de mortalidade. Por estas razões, percebe-se que o espectro da estagnação demográfica e do envelhecimento das populações continua presente em muitos países ocidentais (Barata, 2003).

O quadro demográfico no Sul sociológico pode-se considerar distinto muito em virtude da história destes países. Enquanto o Norte se industrializava, grande parte dos países africanos e asiáticos estavam sob o jugo do colonialismo e as suas populações viviam em modos de vida pré-industriais. Nestas regiões do mundo, a modernização social desenvolveu-se quanto muito em função de algumas necessidades das elites coloniais. Os indicadores estatísticos, em meados do século XX, mostram números de grande carência em termos de recursos médicos e do desempenho no combate a doenças que afetavam a generalidade das populações. Por esta ordem de razões, as taxas de mortalidade, nestas regiões, mantiveram-se elevadas comparativamente aos países do Norte e a países como o Japão e a Coreia do Sul que empreenderam processos acelerados de ocidentalização dos modos de vida. A América Central e do Sul são normalmente consideradas zonas de desenvolvimento intermédio à luz dos padrões ocidentais. Mas incluindo o caso da América Latina, a natalidade no Sul sociológico está, nos dias de hoje, avaliada a níveis altos na generalidade dos países. A explicação para este facto é geralmente atribuída a uma conjugação de fatores de ordem cultural, social e económica que favorecem descendências numerosas. Por esta conjugação de realidades, o crescimento da população mundial tem sido efetuado mais por conta dos países do Sul, aproveitando casos que conseguiram um melhor balanço entre a natalidade e o controlo da mortalidade (Barata, 2003). A aplicação do desenvolvimento científico-tecnológico, numa dimensão de organização social, incluindo na prestação dos serviços públicos, como os cuidados de saúde e o acesso ao conhecimento, prova ter uma relação direta no prolongamento da vida das pessoas. No entanto, o acesso ao conhecimento e a sua correspondência às necessidades específicas, dos indivíduos e das comunidades, está relacionado com as relações de poder que se estabelecem na criação, na posse e na difusão desse mesmo conhecimento.

A globalização neoliberal desenvolvida a partir do Consenso de Washington teve, em muitos casos, um efeito catalisador sobre as desigualdades sociais e

económicas a nível mundial. O fim do colonialismo não significou o fim do colonialismo como relação social. Dada a natureza hierárquica do sistema mundial, são os *lobbys* mais poderosos do ponto de vista económico e político que têm a capacidade de definir uma agenda a nível global. Nesta medida, são determinados grupos, classes, interesses e estados que definem as culturas parciais enquanto culturas globais (Santos B.S., 2001). Para Achille Mbembe (2016), a democracia europeia não foi possível sem a existência da violência colonial. Essa violência persistiu para além da descolonização porque a democracia liberal não suportaria a perda da sua essência nacionalista para a qual concorre a necessidade de fortalecimento das diferenças entre “nós” e “eles” e da expansão das fronteiras económicas. Nacionalismo e imperialismo constituem, nesta visão, o cerne da democracia liberal fundada sobre o colonialismo e a escravidão. A democracia e o humanismo assumem um carácter restrito em face das nações colonizadoras e imperialistas. Na verdade, a democracia usa a violência como antídoto contra o que alega e justifica ser uma ameaça mas levanta uma violência contra aquilo que seriam os seus propósitos humanistas e as garantias da sua própria existência envenenando-se a si mesma. Apesar do antagonismo aparente, a democracia e a inimizade aparecem como opostos alinhados que se sustentam um ao outro. O capitalismo só existe a partir da servilidade do racismo, do colonialismo e do imperialismo e esta é a lógica da inimizade que avança sobre as sociedades contemporâneas.

As ciências e, em particular, as ciências sociais assumiram a condição de ideologia legitimadora da subordinação dos países da periferia e da semiperiferia do sistema mundial, ou seja, o Sul sociológico. A ascendência do capitalismo com as potencialidades de transformação social que lhe foram reconhecidas levou à definição do que é o conhecimento válido pela ciência moderna. Hoje, no quadro das relações internacionais e da prestação de auxílio externo por parte das instituições internacionais, as relações ainda se dão muito na base de conceitos dicotómicos como doador/recipiente, desenvolvimento/subdesenvolvimento, conhecimento/ignorância, ensinar/aprender, pensar/atuar, recomendar/seguir, desenhar/implementar. Nesta medida, temos uma cosmovisão imposta que anula a possibilidade de complementaridade entre saberes (Santos B.S., Meneses & Nunes, 2004). É neste sentido que urge questionar a construção social do conhecimento e a neutralidade da ciência. O investimento em R&D (OECD, 2005) nos países do Norte é, em muitos casos, bastante significativo, em contraste com aquilo que acontece na maioria dos

países do Sul (UNESCO, 2014). A partir daqui propaga-se uma tecnociência que se assume no sentido estrito da organização da investigação científica em função das necessidades económicas e do desenvolvimento tecnológico, em particular, dos interesses dominantes.

Numa síntese dos vários autores apresentados temos, atualmente, um paradigma económico mais dirigido para a informação, ao contrário do paradigma posterior à II Guerra Mundial, mais baseado no crescimento industrial e das infraestruturas. É uma lógica que passa para a saúde pois a natureza, incluindo a natureza humana, é concebível como passível de ser transformada em mercadoria e usada como tecnologia (Santos B.S., Meneses & Nunes, 2004). Há inclusivamente uma negação às populações do uso do seu património natural e medicinal. A emergência dos mercados de informação genética assenta numa regulamentação de regimes de propriedade com vista à comercialização de medicamentos. Com efeito assistimos a um “imperialismo ecológico” ou a um “bioimperialismo” na medida em que existe, por parte das forças hegemónicas, uma apropriação de conhecimentos locais e de saberes indispensáveis à identificação das espécies biológicas e à caracterização das suas propriedades, o processo que tem sido designado de “biopirataria” (Caulfield & Von Tigerstrom, 2006; Santos B.S., Meneses & Nunes, 2004; Santos L.G., 2004; Shiva, 2004). Com o estabelecimento deste tipo de monopólios comerciais marginaliza-se a criatividade humana local e indígena ao mesmo tempo que se congrega o estereótipo de “tradicional”. Uma intermedicina adequada às necessidades dos contextos precisa de estar em permanente construção e encara como contraproducente a normalização ou a marginalização dos saberes (Meneses, 2004).

As novas redes de informação e de comunicação, desenvolvidas na área da saúde e constituídas como prioritárias nesta área em alguns países, estão longe de chegar a todos os indivíduos ou a todas comunidades, tendo em conta as assimetrias globais. Os próprios conceitos de «local», «localidade» e «lugar» são arbitrariedades definidas a partir de construções sociais e tendo por base a relação entre diferentes forças. Os processos de infoexclusão e de segregação social, se não foram previstos e esbatidos, são passíveis de serem originados pelas novas formas de territorialização que se estão a desenvolver no quadro das novas redes de informação e de comunicação (Lemos & Firmino, 2015).

Num quadro geral, os documentos oficiais indicam a permanência de grandes problemáticas de saúde no Sul sociológico. Há questões que se prendem com a

estruturção dos sistemas sociais e de saúde desde logo em matérias básicas como o saneamento e a má-nutrição. Por outro lado, o flagelo das epidemias da SIDA e da malária continua a deflagrar em muitos países sendo, só por si, um fator de desestruturção social. A indústria farmacêutica aposta essencialmente no desenvolvimento de respostas às doenças globais e nas respostas às necessidades das pessoas em adotarem os estilos de vida promovidos como socialmente aceites ou desejáveis no Norte ou em elites abastadas do Sul (UNESCO, 2014). Como agravante, assiste-se com frequência em países do Sul a violações dos direitos humanos em questões como os testes médicos e o tráfico e comercialização dos órgãos humanos (Schuklenk & Bello, 2006). Há grandes deficiências em termos da regulamentação e da efetivação da legislação, quer internacional, quer nacional, para salvaguardar o cumprimento dos direitos humanos nestas matérias. Cada vez mais ganha relevância a figura do *Homo sacer* em que a pessoa é simplesmente posta de fora da jurisdição humana como exceção soberana à lei. Nesta esfera do soberano, a morte é passível de ser infligida sem que haja crime (Agamben, 1995/1998). Trata-se de uma imagem bem conseguida para exemplificar como muitos seres humanos, nos dias de hoje, são desprovidos de direitos civis e têm uma função que é preservada no propósito de alimentar o sistema fetichista e consumista (Zizek, 2002/2006).

Os dados estatísticos da esperança média de vida à nascença, do Fundo das Nações Unidas para a População, nos anos entre 2010 e 2015, indicam grandes disparidades quando comparados entre diferentes regiões do globo. Se entre alguns países ocidentais e alguns países asiáticos a diferença na esperança média de vida à nascença chega aos 20 anos, quando a comparação é realizada entre países do Norte e países da África Subsariana essa diferença chega, em vários casos, aos 30 anos de idade. Há países que apresentam indicadores intermédios cuja análise deve ser efetuada de acordo com a especificidade dos casos. Por outro lado, os dados estatísticos aqui referidos são relativos a uma realidade recente já consolidada (UNFPA, 2016). Não falamos em previsões para períodos de tempo que ainda estão a decorrer. De forma razoável, atendendo às maiores discrepâncias, que incluem muitas centenas de milhões de pessoas nas regiões com indicadores mais fracos, pode-se afirmar que uns são mais favorecidos do que outros na atribuição de humanidade. Paira sobre a humanidade o espetro da fractalidade e atendendo aos dados presentes é defensável a posição de que as fraturas entre diferentes populações humanas já existem de forma expressiva. Neste sentido, as assimetrias neste tipo de indicadores são passíveis de se reproduzirem

também do ponto de vista interno, entre diferentes grupos e estratos sociais, tanto nos países do Sul como nos países do Norte. Numa deriva neoliberal em que as políticas públicas tendem a favorecer lógicas economicistas em detrimento de lógicas de solidariedade social, por exemplo na gestão dos sistemas de saúde, podem ocorrer fenómenos de discriminação socioeconómica e sociocultural no acesso aos serviços (Nunes, 2011; Schuklenk & Bello, 2006).

Através dos trabalhos de Norbert Elias (1939/1990) podemos entender que se desenvolveram no Norte sociológico processos sócio-históricos bastante específicos cuja especificidade não se repetiu noutras partes do mundo. As lutas de poder através de processos de eliminatórias, levando à concentração do poder e à formação do estado moderno, e o movimento ascensional dos estratos sociais inferiores, também através de lutas emancipatórias, permitiram aumentar o grau de complexidade, de diferenciação e de interdependências existentes nas sociedades europeias. No Sul, por sua vez, as estruturas coloniais herdadas pelas elites crioulas, aquando da independência de muitos países, não favorecem uma maior distribuição de poder, nas várias áreas, e o desenvolvimento de um espaço de inclusão e de cidadania alargada. Pode-se apontar como caminho a seguir, na luta emancipatória nestas sociedades, a tradução transcultural no quadro da reconfiguração das relações de poder e do acesso ao conhecimento. Pretender-se-á desenvolver uma institucionalidade horizontal, fluida e colaborativa. Assim, as redistribuições e renovações em relação à própria lógica capitalista serão preferíveis às ruturas ou revoluções (Spenillo, 2015). Neste quadro, a ecologização de saberes, implica que às comunidades virtuais correspondam comunidades reais para haver interlocução e emancipação. Para isso são condições necessárias a existência de infraestruturas e de processos de interface e de tradução. Por exemplo, a efetivação do direito à saúde, numa perspetiva ecossocial implica que os objetos científicos devam ser suscetíveis de reapropriação e de reutilização em novos contextos e de acordo com lógicas distintas, sem perderem características que os tornam reconhecíveis e identificáveis pelos diferentes tipos de atores que os usem (Nunes, 2009; Santos B.S., Meneses & Nunes, 2004; Nunes, 1995). A tradução transcultural implicará a criação de inteligibilidade entre as culturas de uma forma que possa ser positiva para todas contrariando lógicas hegemónicas. Colocam-se vários desafios a este tipo de lutas emancipatórias, em quadros de âmbito nacional e internacional em que atuam, em sentido contrário, poderes hegemónicos de uma dimensão desproporcional. A necessidade de interlocutores, ou se quisermos de líderes, próprios às comunidades

que possam mediar e mobilizar para levar a cabo os processos de emancipação é um fator que nem é fácil de reunir. Também se coloca a questão destas lideranças serem capazes ou não de influenciar de forma profícua os centros de poder, incluindo as instituições de governança global. Os movimentos contra-hegemônicos, no contexto da atual globalização, têm produzido resultados cuja consequência na interferência sobre as grandes políticas globais, em termos gerais, carece de confirmação.

Para Anselm Jappe (2007-2010/2012, 2005/2006), o atual ciclo do capitalismo global, sofrendo dos efeitos da especulação, deverá levar ainda a um abatimento perpétuo nos modos de vida até haver condições para um movimento global de reflexão e de solidariedade. Daí que não se vejam, nos tempos imediatos, oportunidades para os movimentos contra-hegemônicos conseguirem vitórias significativas no campo da arena social. Estão em causa, desde logo, as categorias impostas *à priori* que não são percebidas como historicamente construídas quando, na verdade, o são. Por exemplo, o fundamento indiscutível de que é necessário transformar em dinheiro o trabalho é um imperativo que alimenta o sistema fetichista. O problema está na relação social que envolve todos os membros da sociedade e não só a ação nefasta dos homens do capital e da alta finança. A subida ao poder do neoliberalismo nos anos oitenta terá sido uma forma de prolongar a vida do capitalismo e não um “golpe” como crê uma determinada esquerda.

Recuperando as teorias de evolução humana, de inspiração cibernética, como a teoria do metassistema de transição humana (Last, 2015) e a teoria das máquinas autopoieticas de Humberto Maturana e Francisco Varela (1980), poder-se-á argumentar que os ciclos do capitalismo global acabarão por produzir um equilíbrio homeostático através de processos de dominação político-social, de eugenismo cultural e até, possivelmente, de destruição ambiental. Tendo em referência a obra de Jean-François Lyotard (1988/1997), no processo de cosmologia, o homem acrescentará um suplemento de complexidade ao universo sendo o capitalismo a levar a um intercâmbio e a uma comunicação mais leves entre humanos. O processo de evolução do universo e da própria espécie humana transcende os conceitos morais e éticos que, na verdade, não serão mais do que construções socio-históricas. Daqui se pode entender a afirmação de Rosi Braidotti (2013/2015) de que a atual economia política da biogenética é profundamente inumana em termos de desprovimento de sensibilidade e de moralidade.

2.2 – As novas tecnologias, usos e implicações

As tecnologias emergentes nas áreas da engenharia genética, nanotecnologia, inteligência artificial, biologia sintética, criônica e simbiose/epigenética são passíveis de alterar por completo os modos de vida humanos. Como agravante, se não forem previstos mecanismos para igualizar o acesso e o uso destas tecnologias, as fraturas entre diferentes populações humanas irão aumentar ainda mais podendo colocar em causa a coesão da espécie. É verdade que o potencial, que estas tecnologias comportam, tem vindo a levar a fortes pressões (económicas, políticas e sociais) para o seu desenvolvimento de modo a se tirarem benefícios em diferentes áreas da sociedade (saúde, economia, ambiente, defesa, etc.). Nesta medida, autores como Nayef Al-Rodhan (2011) defendem que se deve estabelecer um quadro regulatório a nível global que permita enquadrar o desenvolvimento e o uso destas tecnologias salvaguardando questões como os direitos humanos e a dignidade humana.

Há, no entanto, um grupo de tecnologias emergentes que em termos da sua natureza se distinguem das restantes: as tecnologias baseadas em relações de simbiose/epigenética. O estudo das relações de associação entre espécies tem revelado a possibilidade de alterar a ontogénese dos seres através de relações de simbiose, ou seja, através de relações horizontais entre as espécies de seres vivos. Inclusivamente, os organismos multicelulares e os organismos humanos, em particular, são já caracterizados por essa dinâmica e algumas intervenções, especialmente no domínio da saúde, com alterações nas ecologias “internas” e “externas” dos organismos, têm transformado de modo, durável ou irreversível, características dos seres humanos. Demos o exemplo da simbiose de comunidades microbianas com animais que implicou nestes a aquisição de genes, que à partida não lhes eram naturais mas que lhes forneceram determinadas características e vantagens, que daí em diante passaram a ser transmitidos por via hereditária. Demonstra-se, assim, a existência de mecanismos hereditários não-mendelianos (Margulis, 1991; Sapp, 1991). Também através deste tipo de mecanismos biológicos, os fenómenos de radiação adaptativa são possíveis de explicar. Para além disso, reabrindo novamente as portas à validade científica do lamarckismo, destrona-se a exclusividade da acumulação de mutações aleatórias, através da seleção natural, como a maior fonte de inovação na evolução (Wilson, 1992/1997; McFall-Ngai, 1991). As comunidades entre seres vivos são complexas. Incluindo nas relações que se estabelecem com o ser humano, podem ser reconhecidas relações de simbiose/cooperação mas também relações de competição ou até de parasitismo. Muitas

vezes, há uma dimensão fenomenológica na definição da associação presente pois essa definição está dependente dos objetivos da experiência que se desenvolve e dos constructos sociais que esta comporta. Relembrando os trabalhos de Maturana e Varela (1980), reparamos mais uma vez que os sistemas vivos caracterizam-se por uma contiguidade. Os conceitos de regulação, controlo ou função dizem respeito apenas aos referenciais de relações especificadas pelo observador. Há nos sistemas vivos uma circularidade que representa a organização homeostática autorregulada.

Do ponto de vista da manipulação direta humana, o movimento em direção a uma economia mais verde tem vindo a explorar as relações de comunidade entre espécies de organismos, nomeadamente nas áreas da limpeza ambiental, matérias-primas renováveis, bioprodução e biocombustíveis. Neste campo, as investigações realizadas com o emparelhamento do fungo, que decompõe celulose, com a bactéria *E.coli* alterada, que faz isobutanol, constituem um excelente exemplo de como podem conjugar-se os sistemas naturais e sintéticos. Neste caso, temos o fungo que pode degradar matérias-primas, sem modificação, enquanto a *E.coli* é projetada e otimizada para a produção de isobutanol (Hays *et al*, 2015). No que diz respeito à saúde humana, o papel do microbioma ainda é alvo de controvérsia. Como foi referido, a lógica da associação entre os organismos é complexa e obedece a propriedades subjetivas e relativas. De qualquer forma, a modelação do microbioma intestinal é cada vez mais encarada como um alvo para novas terapias com probióticos e transplantes fecais (Costello *et al*, 2015). Por sua vez, os estudos da epigenética têm vindo a revelar que outros fatores ambientais como a dieta, o *stress* ou a nutrição pré-natal provocam marcas genéticas que passam de geração para geração. O estudo do chamado epigenoma tem servido para compreender melhor o surgimento de algumas doenças. Nesta medida, a produção dos medicamentos epigenéticos já foi levada a efeito para o tratamento de doenças malignas no sangue (Al-Rodhan, 2011).

De todas as tecnologias emergentes, a que levanta maiores interrogações sobre a sua exequibilidade é a criónica. Embora tenha havido desenvolvimentos na aplicação da técnica do nitrogénio líquido (Lohmeier, J. *et al*, 2015; Bostrom, 2003), a verdade é que até agora não foi possível reanimar qualquer pessoa criopreservada nem há dados concretos que permitam afirmar que tal procedimento possa vir a ser efetuado no futuro. O conceito de morte teórica da informação (Romain, 2010) estabelece uma distinção em relação à morte legal ou clínica cuja sustentação científica ainda está por demonstrar. No entanto, o que demonstram os números, das pessoas que já se sujeitaram à

criopreservação (Shaw, 2009), é que há e haverá sempre quem esteja disposto a perseguir nem que seja a mínima hipótese para prolongar o seu tempo de vida, quiçá de forma indefinida. De forma geral, é uma opção que se for generalizada, mesmo através do uso de outras tecnologias, colocará grandes pressões à sustentação dos sistemas sociais e ecológicos. Por outro lado, a não democratização no acesso ao prolongamento do tempo de vida poderá ajudar a propagar oligarquias no topo da estrutura social. Aliás, este é um cenário que já poderá estar em desenvolvimento dados os elevados custos económicos atuais da criopreservação. Seja como for, são imprevisíveis as condições em que as pessoas, um dia, poderão ser, eventualmente, reanimadas. Há condicionantes, que se prendem com a evolução cultural, política, económica, jurídica e ambiental nas sociedades, que implicam incerteza na desejabilidade da técnica ser executada até ao fim. No entanto, do ponto de vista ideológico, a tentativa de desenvolver a criónica surge intimamente ligada ao contexto da tecnociência e do individualismo liberal, em termos de esvaziamento da dimensão espiritual do ser humano (Romain, 2010). O recurso a esta técnica tem implícita a ideia de que a vida segue o seu curso e desenvolve-se do ponto de vista materialista biológico.

De facto, há todo um conjunto de forças que atuam no sentido do estabelecimento da noção de responsabilidade individual na saúde, em particular na área da biogerontologia. Tenta-se efetivar o conceito de perfectibilidade da vida em termos da capacidade de interferir nos processos biológicos vitais (Knorr Cetina, 2005, *in* Lafontaine, 2009). A ideia de perfectibilidade humana é encarada na componente meramente técnica e traduzida através da continuidade subjetiva corpo/máquina (Lafontaine, 2009). Esta conceção da saúde e da vida humana é potenciada pela nanoconvergência que se está a operar através de tecnologias emergentes em áreas como a biotecnologia, a inteligência artificial, as ciências cognitivas e até mesmo as tecnologias de informação e de comunicação (Al-Rodhan, 2011). Como foi abordado, neste subcapítulo, qualquer uma destas tecnologias implicadas, do ponto de vista individual, possui múltiplas aplicações, em desenvolvimento, em campos tão diversos como a saúde, a indústria, o ambiente e a defesa. Estas realidades, só por si, já levantam muitas questões sobre as suas implicações. Como refere José Luís Garcia (2009), a engenharia genética está a ser aplicada no cultivo agrícola numa lógica de monopolização, industrialização, uniformização e redução da diversidade biológica. O objeto de valor particular tende a secundarizar qualquer outra qualidade que pertença às coisas ou às próprias pessoas. Também aqui encontramos o *stock* de determinismo e de

finalismo do mundo moderno que coloca graves problemas ao desenvolvimento sustentável.

No campo da saúde e da medicina, a engenharia genética tem tido avanços significativos nas terapias genéticas, nas terapias com células estaminais e no processo da clonagem. Ainda assim, há que frisar que ainda existe um longo caminho a percorrer para o estabelecimento, em vários casos, de terapias fiáveis a aplicar de forma generalizada nas pessoas. Existe uma desproporção entre o investimento realizado, a obtenção de resultados em contexto laboratorial restrito e a capacidade de desenvolver tecnologias terapêuticas com resultados fiáveis e sem efeitos indesejados. Em muitos casos, ainda se está no domínio das notas promissórias ou dos primeiros passos da experimentação. No entanto, quando falamos num cenário de nanoconvergência, o potencial da engenharia genética alcança outro patamar. A clonagem poderá deixar de ser entendida no sentido tradicional da duplicação de seres puramente biológicos. A nanotecnologia, devido à sua natureza, poderá ser o veículo adequado para aplicar dispositivos de biologia sintética que produzam a hibridização do humano com a máquina. O sistema de automontagem (*Self-assembly* – SA) parece indicar um caminho viável para que as estruturas moleculares adquiram a capacidade de se organizarem espontaneamente em arranjos ordenados (Lobo, 2009). Neste tipo de processos, a biologia sintética pode ir muito longe e dar ao ser humano a possibilidade de criar vida por meios e recursos artificiais. O conceito de *chassis* significa que um organismo ou uma célula pode receber material sintético. O *chassis* pode ser a célula sem o material genético original ou, no futuro, uma célula artificial (Tamagnini & Pacheco, 2001/2011). A partir do momento em que criamos sistemas que são capazes de se auto-replicarem ou de se reproduzirem estamos perante sistemas com uma autonomia que não dependem da vontade e da intervenção direta humana.

Com efeito, a nanotecnologia poderá possibilitar a modelação de dispositivos inteligentes à escala do nanómetro (Santos N.C., 2011). Desde os trabalhos percursores de Alan Turing (1992a, 1992b) têm vindo a ser desenvolvidos conceitos que esbatem a diferença entre a inteligência humana e a inteligência artificial. Muitos desses conceitos têm sido, inclusivamente, aplicados em programas informáticos cada vez mais sofisticados (Boden, 1990/2004). Por outro lado, há as dificuldades já referidas que se colocam à equiparação da criatividade da máquina à criatividade humana que advêm da complexidade da motivação humana, da necessidade do senso comum e da complexidade da linguagem natural. No entanto, não será de todo correto procedermos a

uma sacralização da inteligência humana. Segundo o teste do paradigma de Alan Turing, a inteligência é em si relacional e só pode ser reconhecida e testada dentro de uma relação (Miletic, 2015). Nesta medida, coloca-se a questão de saber quais os símbolos e os padrões culturais a utilizar para estabelecer a comunicação da máquina com o mundo humano. As abordagens académicas conhecidas, na área da ética dos robôs, têm privilegiado a aprendizagem interdisciplinar visando melhorar a compreensão sobre a comunicação humano-robô. Ao mesmo tempo, tentam desenvolver uma base comum em termos de paradigma ético nas diferentes culturas, credos e religiões definindo uma “pedra de Rosetta” que sirva de guia, na robótica, ajustado a todos. Pretende-se neste âmbito que o desenvolvimento dos robôs deva servir para a ajuda aos países do Sul e para responder às necessidades sociais (Veruggio, 2005). No entanto, esta não é a abordagem dominante. Donna J. Haraway (1997), ao falar sobre as imagens que são produzidas por uma semiose entre a máquina, o corpo e a psique, num processo de comunicação híbrida, lembra que há um discurso cristão milenarista que combina a tecnociência com a fé no progresso e no capitalismo e que está intimamente ligado às estruturas de poder e de criação de conhecimento e de identidade. A cooperação desenvolvida até aqui, entre os humanos e os robôs, pauta-se por situações muito questionáveis do ponto de vista ético-moral e do ponto de vista do cumprimento dos direitos humanos. A utilização dos *drones* em atividades militares é disso um exemplo embora também possamos referir, noutra área, a utilização muito questionável das novas tecnologias de informação e de comunicação em serviços de recolha de dados para os estados.

Neste contexto, poder-se-á argumentar que não é provável um cenário distópico em que o desenvolvimento científico-tecnológico desencadeará uma sociedade pós-singular caracterizada pela subjugação do humano em relação à inteligência artificial. Em vez disso, aparece como mais viável o cenário em que o controlo humano sobre a máquina permite estabelecer a dominação político-social sobre o grosso das populações humanas. A chamada de atenção de Marc Saner e Wendell Wallach (2015) refere que no mundo do trabalho as inovações tecnológicas tendem a levar a uma standardização cada vez maior dos locais de trabalho. Também o trabalho humano sofre uma certa “robotização”. Estas novas realidades laborais levam, por sua vez, a sacrificar questões de criatividade e de humanidade no comportamento das pessoas como também são redutoras da diversidade cultural. Para além disso, entre os ganhos e as perdas de emprego devido às inovações tecnológicas, como se irá posicionar a legislação laboral

para salvaguardar os direitos dos trabalhadores? Como estarão dispostos, no futuro, os mecanismos de distribuição da riqueza que é exetável que venha a ser criada? Haverá a devida salvaguarda dos impactes ambientais que decorrem dos processos de inovação tecnológica? Provavelmente estes processos, através da robotização, saldar-se-ão por uma maior destruição do emprego pouco qualificado o que tenderá a afetar mais os estratos sociais baixos e marginalizados e os países das economias periféricas e semiperiféricas. São previsões que entram em consonância com as ideias de Anselm Jappe (2005/2006) quando afirma que o capitalismo, hoje, já não atua tanto por exploração da humanidade mas, sim, pela sua expulsão do sistema de trabalho por ser supérflua. Em contraposição, pode ser argumentado que esta ideia ignora a deslocação do trabalho não-qualificado ou menos qualificado, inclusive o que é possibilitado pela tecnologia, para o Sul global, com implicações no aprofundamento e persistência da linha abissal na geopolítica. De facto, o desenvolvimento das novas tecnologias, como por exemplo na área das telecomunicações, possibilita o aparecimento de novas realidades laborais com o emprego de grandes massas humanas sem terem muitas garantias no plano contratual aos vários níveis. De qualquer forma, relembramos Ramón Fernández Durán (2011) que defende que o sistema urbano-agro-industrial do capitalismo global não só não respeita os equilíbrios ambientais como promove igualmente trocas desiguais entre diferentes regiões do mundo levando o desperdício e o desgaste ambiental para os países do Sul. Ou seja, é o Sul sociológico que tenderá a ser mais afetado por toda a gama de alterações ambientais que se estão a operar a nível global. Por outro lado, tal sistema nunca se poderá compatibilizar com a assunção de direitos para todos sob pena de isso significar o seu próprio colapso.

Este subcapítulo, “As novas tecnologias, usos e implicações”, encerra com uma série de questões problemáticas que nos provoca para o seguinte cenário futuro: uma estrutura social altamente estratificada onde o dispositivo tecnológico é utilizado para controlar o grosso da população. Este cenário poderá ocorrer, inclusivamente, num mundo ambientalmente degradado e com problemas de sobrepopulação. Como diria Gilles Deleuze (1993/2000): *“O Apocalipse é uma grande maquinaria, uma organização já industrial, Metrópolis”* (idem, p.63). E esclarece: *“Não há, talvez, muitas semelhanças entre Hitler e o Anticristo, mas, em contrapartida, há muitas semelhanças entre a Nova Jerusalém e o futuro que nos é prometido, não apenas na ficção-científica, mas antes na planificação militar-industrial do Estado mundial*

absoluto.” (...) “O Apocalipse não é o campo de concentração (Anticristo), é a grande segurança militar, policial e civil do Estado novo (Jerusalém celeste)” (idem, p.65).

3 – Ética, moral e direito no transumanismo e pós-humanismo

Ao debatermos os conceitos de transumanismo e de pós-humanismo, por um lado na área ético-moral, por outro lado na área jurídica, encontramos um campo óbvio de ligação entre as duas áreas. A ideia atual de dignidade humana, que se encontra transposta na Declaração Universal dos Direitos do Homem das Nações Unidas, está fundada numa herança histórica de elementos sucessivos da teologia, da filosofia kantiana e do legado do pós-II Guerra Mundial (Bostrom, 2007).

No plano do debate público, a clonagem tem sido desde o caso da ovelha *Dolly*, a técnica da biotecnologia com o maior destaque. As posições das grandes religiões mundiais em relação a este assunto são, na maior parte dos casos, de oposição ao desenvolvimento da técnica. A Igreja Católica e, de modo geral, as outras religiões do Livro apontam como objeção, ao desenvolvimento da clonagem, os interditos fundadores e a existência da alteridade absoluta, a inversão ou a transgressão da diferença sexual e geracional e o respeito pelo modo de procriação tradicional. Ainda assim, para além da Igreja Católica, encontram-se algumas vozes, nas outras religiões da tradição semítica, concordantes com o uso da clonagem para efeitos reprodutivos. A maior abertura vem do lado das igrejas protestantes que veem na clonagem uma expansão da liberdade humana e do controlo exercido sobre a procriação. Das posições favoráveis emitidas por alguns rabinos judeus destaca-se a ideia da clonagem humana reprodutiva como solução possível para salvar linhagens familiares que possam estar ameaçadas em situações de genocídio. É uma posição que não deixa de estar relacionada com a experiência do povo judeu no Holocausto (Kahn & Papillon, 1998/2000).

Noutro plano cultural, encontra-se nas filosofias orientais uma visão de continuidade entre a natureza humana e a natureza não-humana. Segundo Francis Fukuyama (2002), esta visão do mundo implica uma menor consideração pelo carácter sagrado da vida humana. No entanto, pode-se entender esta observação de Fukuyama como sendo uma consideração preconceituosa pois a continuidade entre a natureza humana e a natureza não-humana pode ser relacionada, antes, como um respeito por toda a vida, humana e não-humana. Outra perspetiva possível relaciona-se com o facto de em vários países do Extremo Oriente e do Sudeste Asiático vigorarem regimes

políticos que colocam mais a ênfase nos aspectos educacionais e culturais do que nos aspectos biológicos e hereditários. Tais posições podem estar ligadas ao exercício de práticas consideradas menos dignas no Ocidente, em relação, às intervenções no corpo humano.

De qualquer forma, o próprio plano político não deixa de ser influenciado por posições de matriz religiosa. A área neoconservadora, nos Estados Unidos da América, tem relevado posições contrárias em relação à aplicação dos recentes desenvolvimentos da biotecnologia precisamente por influência de grupos religiosos. Francis Fukuyama (idem) não coloca de parte estas posições. Na sua perspectiva de evolução humana não descarta a possibilidade de ter havido a emergência, a certa altura, de uma alma no ser humano. No entanto, este autor socorre-se de outro tipo de posições para defender a proibição de técnicas como a clonagem. Para ele, está igualmente em causa o perigo de alterar a natureza humana. Adotando uma influência aristotélica assume a distinção entre o que é natural e o que é convencional. Nesta medida, funda-se na Declaração de Independência dos Estados Unidos da América em termos da salvaguarda da possibilidade de comunicar e estabelecer uma relação moral com qualquer outro ser humano no planeta. Neste sentido, Fukuyama defende uma forte regulamentação internacional para impedir a aplicação das novas técnicas da biotecnologia em humanos pois isso, para além de provocar disfunções nas relações sociais e intergeracionais, poderia provocar graves desequilíbrios demográficos e geopolíticos. Curiosamente não observamos neste autor o mesmo nível de preocupação com os efeitos das intervenções humanas na ecossfera e na biosfera apesar destes também serem passíveis de provocar graves desequilíbrios demográficos e geopolíticos. Tem sido uma linha marcante, na atuação política dos neoconservadores norte-americanos, a desvalorização dos impactes das ações humanas numa dimensão ecológica, preocupando-se antes com a defesa do *status quo* em termos da ordem moral e social.

A matriz de pensamento dominante, nesta área, na Europa funda-se em premissas significativamente diferentes. Para Jurgen Habermas (2001/2006), a interferência no genoma humano pode colocar em causa a apropriação autocrítica do indivíduo em relação à sua autobiografia passada. Somos indivíduos únicos e inconfundíveis na medida em que somos sujeitos de linguagem e ação que nos desenvolvemos em relações interpessoais e intersubjetivas. O ser-próprio é mais um poder transsubjetivo do que um poder absoluto. O perigo na intervenção *à priori* no genoma humano relaciona-se com o perigo da redução na simetria de responsabilidade

que existe em princípio entre seres livres e iguais. Está em causa a autocompreensão ética da humanidade no seu todo perante os efeitos da auto-instrumentalização e auto-otimização humana que podem ser operados nos mercados da informação genética. Habermas aceita, no entanto, as intervenções genéticas que ele designa como eugenia negativa uma vez que estas terão objetivos meramente terapêuticos.

Axel Kahn, geneticista francês, assume uma linha de pensamento próxima de Habermas em termos de oposição aos atentados à dignidade humana e à instrumentalização humana que poderão ser realizados na aplicação da técnica da clonagem. A aplicação do imperativo categórico implica a assunção do sujeito moral e não-egoísta, na tradição fundadora da Declaração Universal dos Direitos do Homem. Nesta perspetiva, um clone correria o risco, do ponto de vista social, de ter um estatuto de segunda categoria na medida em que poderia ser visto como um usurpador de identidade (Jacquard & Kahn, 2001/2004; Kahn & Papillon, 1998/2000). Estas visões sobre a aplicação das biotecnologias, nomeadamente no plano mais íntimo do ser humano, têm fundamento na filosofia de Immanuel Kant e refletem-se nas legislações de países como a Alemanha e a França. No seguimento da herança kantiana, a legislação francesa também é influenciada pelos trabalhos da corrente do idealismo subjetivo de J.G.Fichte (Descamps, 2007). No entanto, as posições francesas e alemãs sobre esta matéria não são, de todo, comungadas por outros países. A Grã-Bretanha está próxima da tradição liberal de John Locke. Esta tradição deposita grande fé na ciência e na tecnologia e é uma corrente responsável por uma maior abertura que existe nos países anglo-saxónicos em relação às práticas da biotecnologia que possam ter, de forma precoce, uma maior interferência na determinação genética dos indivíduos (Habermas, 2001/2006).

No entanto, a nível internacional, a visão da tradição continental europeia reflete-se com maior predominância na documentação produzida para regulamentar as práticas da biotecnologia. A Declaração da Organização das Nações Unidas sobre Clonagem Humana não tem efeito legal vinculativo e esteve longe de ser consensual a sua aprovação. Mas foi precisamente por iniciativa da França e da Alemanha que se pretendeu banir, a nível global, o processo da clonagem humana reprodutiva embora na prática este efeito esteja dependente da iniciativa legislativa individual dos estados (UNU-IAS, 2007). De forma geral, tanto nos documentos do Conselho da Europa como nos documentos da UNESCO, aprovados no campo da bioética, está presente uma matriz humanista do legado civilizacional europeu. Em praticamente todos os

documentos citados estão consagradas questões como a confidencialidade da informação genética pessoal, o princípio da não-discriminação, o consentimento livre e esclarecido do indivíduo participante na intervenção, a prevalência do bem-estar da pessoa sobre o estrito interesse da sociedade e o desenvolvimento para fins terapêuticos das práticas de biotecnologia em seres humanos, salvo exceções. Há, nesta medida, nos diferentes documentos, a coincidência do mesmo processo histórico em termos de assunção dos fundamentos filosóficos e normativos em matéria jurídica.

No entanto, pode-se apontar a crítica de estarmos, em muitos casos, face a documentos que exprimem princípios vagos que não preveem toda a complexidade dos casos resultantes do desenvolvimento da engenharia genética e das biotecnologias, em geral. Sabemos, nesta altura, que este tipo de técnicas avança para uma convergência da engenharia genética com a nanotecnologia e a inteligência artificial. A legislação internacional produzida está muito centrada nas técnicas de engenharia genética mais divulgadas publicamente como é o caso da clonagem humana e das terapias genéticas. Para além disso, não há limites bem demarcados em relação à investigação sobre a clonagem humana. Embora alguns estados tenham adotado legislação para banir a clonagem reprodutiva, há ainda muitos outros estados que não têm qualquer legislação sobre a matéria. Lidamos, muitas vezes, com definições científicas puramente arbitrárias na transposição para o campo jurídico ao mesmo tempo que há interesses científicos e económicos que pressionam a investigação na área. Por outro lado, a fraqueza das estruturas sociais nos países do Sul torna-os sujeitos a aproveitamentos de situações de pobreza. Hoje tentam-se delinear novos caminhos sobre a opção a tomar em termos de investigação sobre a clonagem humana sem que haja, de alguma forma, consenso internacional sobre o assunto (UNU-IAS, 2007). É verdade que na documentação da UNESCO encontramos uma maior ênfase ao incitamento na cooperação científica entre os países industrializados e os países em desenvolvimento, no intercâmbio de conhecimento e informação científica em áreas como a biologia, a genética e a medicina. Assim, o progresso social e económico poderá ser usado em benefício de todos. A estrutura da UNESCO, sendo mais representativa do que por exemplo a estrutura do Conselho da Europa, pode justificar este tipo de opções. No entanto, o relatório da própria UNESCO, de 2014, sobre “O princípio da não-discriminação e da não-estigmatização” continua a apontar aos países em desenvolvimento um quadro de pobreza, de instituições fracas, de falta de capacidade de investigação científica, falta de comunicações e de infraestruturas, inabilidade de

transferência do conhecimento para as políticas e de fracos sistemas de regulação da medicação.

Hermínio Martins (2011) ao ser crítico das promessas das novas tecnologias em redesenhar o ser humano alerta para a condição fronteira-insuperável da nossa espécie. A exequibilidade de muitas destas técnicas é uma questão que se coloca em paralelo com a sua desejabilidade. Outros autores, como Axel Kahn, também referem os múltiplos desafios técnicos que se colocam à efetivação, por exemplo, da clonagem humana reprodutiva (Kahn & Papillon, 1998/2000). No entanto, Herminio Martins (2011) dá voz a uma perspetiva crítica de dimensão socioeconómica e ecológica que vê no desenvolvimento das biotecnologias processos que poderão levar à exploração do ser humano e dos sistemas ecológicos. Este elemento problematizador não deixa de ser partilhado por autores que demonstram abertura em relação à aplicação da clonagem humana reprodutiva. Albert Jacquard (1978/1988) adota uma posição de cautela, em relação às alterações genéticas artificialmente desenhadas, em termos das suas implicações do ponto de vista dos equilíbrios ecológicos e geopolíticos. Estamos a interferir com a constituição biológica das diferentes espécies sem percebermos muito bem o impacto que isso irá ter nos sistemas ecológicos e por arrasto nos sistemas socioeconómicos. Há elementos de imprevisibilidade nestas questões que não se controlam. Como efeitos possíveis, mais uma vez se coloca o dilema entre o desencadeamento da subversão das preponderâncias culturais ou o recurso cada vez maior aos meios de pressão independentes do efetivo, ou seja, a utilização de meios não-democráticos para manter a ordem geopolítica atual. Albert Jacquard é mais cético em relação à hipótese de se desencadear uma atitude deliberada e voluntarista de seleção artificial. Como já vimos, o autor tem uma visão complexa da atividade genética humana e da própria identificação do conceito de vida. Daí que em matéria de clonagem humana reprodutiva demonstre abertura em relação ao projeto das pessoas que estão na base da procriação (Jacquard & Kahn, 2001/2004).

Ainda assim, atendendo aos próprios elementos de complexidade e de imprevisibilidade que o próprio Jacquard aponta em questões genéticas e biológicas, podemos suspeitar dos efeitos não esperados das intervenções humanas no genoma e no corpo humano. Por exemplo, há uma minimização do que de facto está a acontecer no sistema imunitário ao combater-se a sua diversidade levando a que o organismo humano não seja capaz de combater certas doenças. Na verdade, esta opção de intervir no organismo humano com as tecnologias emergentes e o debate que daí deriva verifica-se

essencialmente no Norte global. No Sul existe, em vários países, uma opção por desenvolver uma abordagem na investigação científica que interfira antes na ecologia dos sistemas biológicos.

Com efeito, como refere João Arriscado Nunes (2003), muito do debate da bioética, desenvolvido nesta tese, tem vindo a ser influenciado por uma visão molecular da vida. Isto reflete-se na escolha de níveis minimalistas de análise tendo como modelos sistemas biológicos simples. Por outro lado, como relembra Luc Ferry (Kahn & Papillon, 1998/2000), a epigenética diminui a relevância das determinações genéticas e aumenta a importância dos fatores ambientais na formação e no desenvolvimento de uma pessoa, mesmo em possíveis clones que venham a nascer. Na linha de Albert Jacquard, Mary Midgley (1985/2002) destaca os estudos sobre o desenvolvimento das crianças. Estes estudos revelam que os atributos da inteligência vão para além dos genes pois implicam a imaginação, a sensibilidade, o bom senso e objetivos sãos. Os genes, por sua vez, atuam numa rede complexa interligada. Poder-se-á alterar o património genético, no entanto controlar as condições ambientais que influem no desenvolvimento da pessoa é praticamente impossível. Neste sentido, inclusivamente, é advogado que os desafios técnicos para a consumação da clonagem humana reprodutiva não são de uma complexidade extraordinária. A clonagem está mais relacionada com a técnica da fertilização *in vitro* do que com a genética. Logo a clonagem humana reprodutiva pode acontecer muito mais depressa do que aquilo que se pensa pois pode ser realizada sem conhecimento da estrutura do ADN (UNU-IAS, 2007).

O movimento transumanista, por sua vez, na defesa do uso das tecnologias emergentes coloca o debate noutra patamar (Sorgner, 2015). Tendo por base o conceito de meta-humanidades aceita a ideia de que o melhoramento genético e a educação são processos estruturalmente análogos. Neste sentido, o estágio pós-humano estará para além das dualidades e não tem sentido estabelecer uma distinção entre eugenia positiva e eugenia negativa. Nesta perspetiva, os seres humanos estão incluídos num processo de evolução natural onde não interferem elementos sobrenaturais. Para Nick Bostrom (2007), o carácter do melhoramento individual tem que ser analisado à luz do contexto em causa. O conceito de dignidade humana comporta dimensões morais e estéticas que servirão para avaliar os limites dos constrangimentos que poderemos colocar a nós mesmos na aplicação das novas tecnologias. Daí deve-se ter em conta que as concepções socialmente aceites variam de época para época e deve-se considerar sempre o melhor interesse do indivíduo, mesmo quando este não pode ser ouvido na decisão sobre a

intervenção. Em suma, à diferença de capacidades não quer dizer que corresponda um *status* moral diferente entre melhorados e não-melhorados (Bostrom & Roache, 2008). Claro que os transumanistas reconhecem que a sustentabilidade do planeta coloca desafios. Nesse sentido, ao desafio de construir uma superinteligência, por meios artificiais, deve-se colocar o desafio do desenvolvimento de um comportamento superético (Bostrom & Yudkowsky, 2011).

Este plano programático dos transumanistas vai além da ideia do melhoramento humano através de alterações puramente biológicas. Já se prevê na sistematização destas ideias a possibilidade de consumir, num plano muito mais avançado do que hoje é realizado, a hibridização entre o humano e a máquina. Aliás, como defende D.J. Haraway (1991/1995), o ciborgue poderá ter uma dimensão emancipatória no contexto de um modelo diferente de sociedade. O ciborgue já não será um produto de um sistema desigual e de reprodução mas poderá ser ele próprio uma forma de relação mais justa, mais livre e enquadrada numa visão ecológica da sociedade mediante a redefinição das relações de poder, nomeadamente nas estruturas do conhecimento.

O caso português revela ainda um longo caminho a percorrer em matéria de bioética. A legislação nacional, nesta área, tem como princípios fundamentais as disposições expressas nos documentos internacionais de instituições como as Nações Unidas e o Conselho da Europa (Curado, 2008). No entanto, vários especialistas portugueses apontam limitações no debate e no pensamento ético entre os cientistas e os médicos portugueses (Antunes, 2011; Faustino, 2009). Neste contexto, a legislação produzida em Portugal tem estado muito sujeita às circunstâncias das maiorias parlamentares. Ultimamente têm vindo a ser alargados os beneficiários das técnicas de procriação medicamente assistidas e foi introduzida a permissão das técnicas da fertilização recíproca e da gestação de substituição (CNPMA, 2017; Conselho de Ministros, 2017; PGDL, 2017d). Mas também há desafios para superar em termos do ensino superior. Há toda uma nova gama de aplicações de nanotecnologia a entrar no mercado e na prática médica e os profissionais de saúde portugueses têm que ser preparados para esta nova realidade. Urge, por isso, desenvolver nas universidades portuguesas os cursos de nanomedicina (Santos N.C., 2011). Ainda assim, certamente que o tratamento deste tipo de questões transcende o plano meramente académico e político. Como defende João Arriscado Nunes (2003), há que apostar no empoderamento dos cidadãos no quadro de uma biopolítica democrática que leve à participação destes no processo de debate e de deliberação sobre a aplicação das

tecnologias emergentes. Sem a democratização do conhecimento e da prática científica e médica dificilmente se poderá implementar um modelo de sociedade sustentável que obedeça às necessidades de todos.

Bibliografia e fontes:

- Agamben, G. (1998). *O poder soberano e a vida nua: homo sacer* (A. Guerreiro, Trad.). Lisboa: Editorial Presença. (Obra original publicada em 1995)
- Albrecht, S. (2009). Plantas úteis geneticamente modificadas: objectivos, potencialidades e implicações. In R. Naumann (Org.), *Os desafios da engenharia genética: propriedade intelectual, utilidade efectiva e debate político* (pp. 17-42). Lisboa: Fundação Friedrich Ebert.
- Almeida, M.R., Batista, A.R., & Saraiva, M.J. (2011). Doenças Genéticas Humanas. In A. Videira (Coord.), *Engenharia Genética: Princípios e Aplicações*, 2ª Edição (pp. 115-134). Lisboa: Lidel. (Obra original publicada em 2001)
- Al-Rodhan, N. (2011). *The Politics of Emerging Strategic Technologies: Implications for Geopolitics, Human Enhancement and Human Destiny*. Basingstoke: Palgrave Macmillan.
- Antunes, J.L. (2011). Ética e participação pública. In Conselho Nacional de Ética para as Ciências da Vida (Ed.), *Nanotecnologias e O.G.M.: Ciência, Ética, Sociedade – Actas do 11º Seminário do CNECV* (pp. 13-20). Lisboa: Conselho Nacional de Ética para as Ciências da Vida.
- Aschenbrenner, I. *et al* (2016). Understanding Microbial Multi-Species Symbioses. *Frontiers in Microbiology*, Vol.7, Art.180, 1-9.
- Barata, O. S. (2003). *Demografia e Sistema Internacional*. Lisboa: Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas.
- Beck, U. (2015). *Sociedade de risco mundial: em busca da segurança perdida* (M. Toldy & T. Toldy, Trad.). Lisboa: Edições 70. (Obra original publicada em 2007)
- Behe, M. (2008). *A caixa negra de Darwin* (R. Lopo, Trad.). Lisboa: Editora Esquilo. (Obra original publicada em 1996)

- Boden, M. (2004). *The Creative Mind – Myths and Mechanisms*, 2ª Edição. London: Routledge. (Obra original publicada em 1990)
- Boisseau, P., & Loubaton, B. (2011). Nanomedicine, Nanotechnology in Medicine. *Comptes Rendus Physique*, 12, 620-636.
- Bonneuil, C. (2015). The geological turn: narratives of the Anthropocene. In C. Hamilton, C. Bonneuil & F. Gemenne (Ed.), *The Anthropocene and the global environmental crisis: rethink modernity in a new epoch* (pp. 17-31). Abingdon: Routledge.
- Bostrom, N. (2007). *Dignity and enhancement*. Acedido em 22 de setembro de 2016, de <http://www.nickbostrom.com/ethics/dignity-enhancement.pdf>.
- Bostrom, N. (2005). *A history of transhumanist thought*. Acedido em 22 de fevereiro de 2014, de <http://www.nickbostrom.com/papers/history.pdf>.
- Bostrom, N. (2003). *The transhumanist FAQ*. Acedido em 22 de fevereiro de 2014, de <http://www.transhumanism.org/resources/FAQv21.pdf>.
- Bostrom, N., & Roache, R. (2008). *Ethical issues in human enhancement*. Acedido em 22 de setembro de 2016, de <http://www.nickbostrom.com/ethics/human-enhancement.pdf>.
- Bostrom, N., & Yudkowsky, E. (2011). *The ethics of artificial intelligence*. Acedido em 23 de setembro de 2016, de <http://www.nickbostrom.com/ethics/artificial-intelligence.pdf>.
- Braidotti, R. (2015). *The Posthuman*, 7ª Edição. Cambridge: Polity Press. (Obra original publicada em 2013)
- Callon, M., & Latour, B. (1981). Unscrewing the big leviathan: how actors macrostructure reality and how sociologists help them to do so. In K. Knorr-Cetina & A.V. Cicourel (Eds.), *Advances in social theory and methodology toward an integration of micro and macrosociologies* (pp. 277-303). Boston: Routledge & Kegan Paul.

- Carlstein, M. *et al* (2016). Efficient mRNA-Based genetic engineering of human NK cells with high-affinity CD16 and CCR7 augments rituximab – Induced ADCC against lymphoma and targets NK cell migration toward the lymph node-associated chemokine CCL19. *Frontiers in Immunology*, Vol.7, Art.105, 1-9.
- Castrillon, C. (2015). Neuromarketing: de los sentidos a la experiencia. *Estudios do Século XX*, 15, 221-240.
- Catroga, F. (2003). *Caminhos do fim da História*. Coimbra: Quarteto.
- Caulfield, T., & Von Tigerstrom, B. (2006). Globalization and biotechnology policy: The challenges created by gene patents and cloning technologies. In B. Bennett & G.F. Tomossy (Eds.), *Globalization and Health: Challenges for health law and bioethics* (pp. 129-149). Dordrecht: Springer.
- Cerullo, M.A. (2016). The Ethics of Exponential Life Extension through Brain Preservation. *Journal of Evolution & Technology*, Vol.26, Iss.1, 94-105.
- Chardin, P.T. (1997). *O lugar do Homem na natureza* (A.P. Silva, Trad.). Lisboa: Instituto Piaget. (Obra original publicada em 1956)
- Churchland, P. (2004). What is next for philosophy? In N. Grande *et al* (Org.), *Actas do 5º Simpósio da Fundação Bial: Aquém e Além do Cérebro/ Behind and Beyond the Brain* (pp. 23-39). Porto: Fundação Bial.
- CNPMA (2017). *Deliberação n.º 13/II, de 27 de janeiro, 2017 - Admissibilidade do recurso a fertilização recíproca*. Acedido em 29 de abril de 2017, de <http://www.cnpma.org.pt/Docs/Deliberacao13-II.pdf>.
- Conselho da Europa (2008). *Quarto Protocolo Adicional à Convenção para a Protecção dos Direitos do Homem e da Dignidade do Ser Humano face às Aplicações da Biologia e da Medicina, relativo a Testes Genéticos para fins de Saúde*. Acedido em 14 de maio de 2017, de <http://www.coe.int/en/web/conventions/full-list/-/conventions/treaty/203>.

- Conselho da Europa (2002). *Segundo Protocolo Adicional à Convenção para a Protecção dos Direitos do Homem e da Dignidade do Ser Humano face às Aplicações da Biologia e da Medicina, relativo ao Transplante de Órgãos e Tecidos de Origem Humana*. Acedido em 26 de junho de 2015, de http://direitoshumanos.gddc.pt/3_19/IIIPAG3_19_4.htm.
- Conselho da Europa (1998). *Protocolo Adicional à Convenção para a Protecção dos Direitos do Homem e da Dignidade do Ser Humano face às Aplicações da Biologia e da Medicina, que proíbe a Clonagem de Seres Humanos*. Acedido em 23 de junho de 2015, de http://direitoshumanos.gddc.pt/3_19/IIIPAG3_19_3.htm.
- Conselho da Europa (1997). *Convenção para a Protecção dos Direitos do Homem e da Dignidade do Ser Humano face às Aplicações da Biologia e da Medicina*. Acedido em 15 de junho de 2015, de http://direitoshumanos.gddc.pt/3_19/IIIPAG3_19_2.htm.
- Conselho de Ministros (2017). *Decreto Regulamentar n.º 6/2017, de 31 de julho de 2017*. Acedido em 1 de agosto de 2017, de <https://dre.pt/web/guest/pesquisa/-/search/107785481/details/maximized>.
- Conselho de Ministros (2016). *Decreto Regulamentar n.º 6/2016, de 29 de dezembro*. Acedido em 30 de abril de 2017, de http://www.cnpma.org.pt/Docs/Legislacao_DR_6-2016.pdf.
- Costello, M. *et al* (2015). The Intestinal Microbiome in Human Disease and how it relates to Arthritis and Spondyloarthritis. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*, 29, 202-212.
- Cunha, E. (2010). *Como nos tornámos humanos*. Coimbra: Imprensa da Universidade.
- Curado, M. (2008). *Direito Biomédico – Colectânea de legislação e outros documentos*. Lisboa: Quid Juris.
- Damásio, A. (2000). *O Sentimento de Si*, 10ª Edição. Mira-Sintra: Publicações Europa-América. (Obra original publicada em 1999)

- Darwin, C. (2011). *A origem das espécies* (V. Guerreiro, Trad.). Lisboa: Babel. (Obra original publicada em 1859)
- Darwin, C. (2009). *A origem do homem e a seleção sexual* (S.A.M. Varela, Trad.). Lisboa: Relógio D'Água. (Obra original publicada em 1871)
- Deleuze, G. (2000). *Crítica e Clínica* (P.E. Duarte, Trad.). Lisboa: Edições Século XXI. (Obra original publicada em 1993)
- Deleuze, G. (1976). *Nietzsche e a filosofia* (E.F. Dias & R.F. Dias, Trad.). Rio de Janeiro: Editora Rio. (Obra original publicada em 1962)
- Descamps, P. (2010). Misères du débat institutionnel: L'Exemple du clonage reproductif humain et de son traitement éthique par le CCNE. *Revue de métaphysique et de morale*, Juil-Sep., 3, 311-323.
- Descamps, P. (2007). Que faire du droit familial de Fichte? *Les études philosophiques*, Jan., 1, 109-123.
- Durán, R. F. (2011). *El antropoceno: la expansión del capitalismo global choca con la biosfera*. Barcelona: Virus Editorial.
- Elias, N. (1990). *O processo civilizacional*, vol. II (L. Rodrigues, Trad.). Lisboa: Publicações Dom Quixote. (Obra original publicada em 1939)
- Faunce, T.A. (2007). Nanotechnology in global medicine and human biosecurity: private interests, policy dilemmas, and the calibration of public health law. *The Journal of Law, Medicine & Ethics*, Vol.35, Iss.4, 629-642.
- Faustino, V. (2009). Uma introdução a um consenso improvável. In R. Naumann (Org.), *Os desafios da engenharia genética: propriedade intelectual, utilidade efectiva e debate político* (pp. 9-16). Lisboa: Fundação Friedrich Ebert.
- Fichte, J.G. (1999). *Lições sobre a vocação do sábio – Reivindicação da liberdade de pensamento* (A. Morão, Trad.). Lisboa: Edições 70. (Obras originais publicadas em 1793-1794)

- Foucault, M. (2005). *As palavras e as coisas: uma arqueologia das ciências humanas* (A.R. Rosa, Trad.). Lisboa: Edições 70. (Obra original publicada em 1966)
- Foucault, M. (1993). *História da sexualidade*, vol. I (M.T.C. Albuquerque & J.A.G. Albuquerque, Trad.). Rio de Janeiro: Edições Graal. (Obra original publicada em 1976)
- Freckelton, I. (2006). Health practitioner regulation: Emerging patterns and challenges for the age of globalization. In B. Bennett & G.F. Tomossy (Eds.), *Globalization and Health: Challenges for health law and bioethics* (pp. 187-206). Dordrecht: Springer.
- Fukuyama, F. (2002). *O nosso futuro pós-humano: consequências da revolução biotecnológica* (V. Antunes, Trad.). Lisboa: Quetzal Editores.
- Fuller, S. (2007). *New frontiers in science and technology studies*. Cambridge: Polity Press.
- Garcia, J.L. (2009). Biocapital e mercado de futuros biotecnológicos. In R. Naumann (Org.), *Os desafios da engenharia genética: propriedade intelectual, utilidade efectiva e debate político* (pp. 117-150). Lisboa: Fundação Friedrich Ebert.
- Gil, J. (2005). *Portugal, Hoje – O Medo de Existir*. Lisboa: Relógio D'Água Editores.
- Gonçalves, M.E. (2011). Entre incertezas e controvérsias: A regulação dos O.G.M. na Europa. In Conselho Nacional de Ética para as Ciências da Vida (Ed.), *Nanotecnologias e O.G.M.: Ciência, Ética, Sociedade – Actas do 11º Seminário do CNECV* (pp. 61-70). Lisboa: Conselho Nacional de Ética para as Ciências da Vida.
- Grosz, E. (2006). Naked. In M. Smith & J. Morra (Ed.), *The prosthetic impulse: from a posthuman present to a biocultural future* (pp. 187-202). Cambridge: MIT Press.

- Guins, R., & Cruz, O.Z. (2006). Prosthetists at 33^{1/2}. In M. Smith & J. Morra (Ed.), *The prosthetic impulse: from a posthuman present to a biocultural future* (pp. 221-236). Cambridge: MIT Press.
- Gyngell, C., & Douglas, T. (2015). Stocking the genetic supermarket: reproductive genetic technologies and collective action problems. *Bioethics*, Vol.29, 4, 241-250.
- Habermas, J. (2006). *O futuro da natureza humana: a caminho de uma eugenia liberal* (M.B. Bettencourt, Trad.). Coimbra: Edições Almedina. (Obra original publicada em 2001)
- Hamilton, C., Bonneuil, C., & Gemenne, F. (2015). Thinking the Anthropocene. In C. Hamilton, C. Bonneuil & F. Gemenne (Ed.), *The Anthropocene and the global environmental crisis: rethink modernity in a new epoch* (pp. 1-13). Abingdon: Routledge.
- Haraway, D.J. (1997). *Modest_Witness@Second_Millennium.Female-Man@_Meets_OncomouseTM: Feminism and Technoscience*. New York: Routledge.
- Haraway, D.J. (1995). *Simians, cyborgs, and women: the reinvention of nature*, 2ª Edição. London: Free Association Books. (Obra original publicada em 1991)
- Hayles, N.K. (1999). *How we became posthuman – Virtual bodies in cybernetics, literature, and informatics*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Hays, S. *et al* (2015). Better Together: Engineering and Application of Microbial Symbioses. *Current Opinion in Biotechnology*, 36, 40-49.
- Heidegger, M. (1980). *Carta sobre o Humanismo*, 2ª Edição (P. Gomes, Trad.). Lisboa: Guimarães Editores. (Obra original publicada em 1949)
- Herbrechter, S. (2013). *Posthumanism: a critical analysis*. London: Bloomsbury. (Obra original publicada em 2009)

- Hermerén, G. (2011). Ethics and Nanotechnologies. In Conselho Nacional de Ética para as Ciências da Vida (Ed.), *Nanotecnologias e O.G.M.: Ciência, Ética, Sociedade – Actas do 11º Seminário do CNECV* (pp. 35-50). Lisboa: Conselho Nacional de Ética para as Ciências da Vida.
- Hornborg, A. (2015). The political ecology of the technocene: uncovering ecological unequal exchange in the world-system. In C. Hamilton, C. Bonneuil & F. Gemenne (Ed.), *The Anthropocene and the global environmental crisis: rethink modernity in a new epoch* (pp. 57-69). Abingdon: Routledge.
- Irwin, A. (2006). The global context for risk governance: National regulatory policy in an international framework. In B. Bennett & G.F. Tomossy (Eds.), *Globalization and Health: Challenges for health law and bioethics* (pp. 71-85). Dordrecht: Springer.
- Jacquard, A. (2001). *A lenda da vida* (M. Mascarenhas, Trad.). Lisboa: Instituto Piaget. (Obra original publicada em 1999)
- Jacquard, A. (1988). *Elogio da diferença* (A. Cabral, Trad.). São Paulo: Martins Fontes. (Obra original publicada em 1978)
- Jacquard, A., & Kahn, A. (2004). *O futuro não está escrito* (M. Mascarenhas, Trad.). Lisboa: Instituto Piaget. (Obra original publicada em 2001)
- Jappe, A. (2012). *Sobre a balsa da Medusa – ensaios acerca da decomposição do capitalismo* (J. Alfaro, Trad.). Lisboa: Antígona. (Obras originais publicadas em 2007-2010)
- Jappe, A. (2006). *As aventuras da mercadoria – para uma nova crítica do valor* (J. Justo, Trad.). Lisboa: Antígona. (Obra original publicada em 2005)
- Kahn, A., & Papillon, F. (2000). *A clonagem em questão* (M.J. Figueiredo, Trad.). Lisboa: Instituto Piaget. (Obra original publicada em 1998)
- Lafontaine, C. (2009). The Postmortal Condition: From the Biomedical Deconstruction of Death to the Extension of Longevity. *Science as Culture*, Vol.18, 3, 297-312.

- Last, C. (2015). Human Metasystem Transition (HMST) Theory. *Journal of Evolution & Technology*, Vol.25, Iss.1, 1-16.
- Latour, B. (2014). *One some of the affects of capitalism*. Acedido em 25 de julho de 2016, de <http://www.bruno-latour.fr/sites/default/files/136-AFFECTS-OF-K-COPENHAGUE.pdf>.
- Latour, B. (2009). *Jamais fomos modernos*, 2ª Edição (C.I. Costa, Trad.). São Paulo: Editora 34. (Obra original publicada em 1991)
- Law, J. (2002). On hidden heterogeneities: complexity, formalism and aircraft design. In J. Law & A. Mol (Eds.), *Complexities: social studies of knowledge practices* (pp. 116-141). Durham: Duke University Press.
- Lemos, A., & Firmino, R. (2015). I connect, therefore I am! Places, locales, locations and informational territorialization. *Estudos do Século XX*, 15, 17-34.
- Lingis, A. (2006). The physiology of art. In M. Smith & J. Morra (Ed.), *The prosthetic impulse: from a posthuman present to a biocultural future* (pp. 73-89). Cambridge: MIT Press.
- Liu, Y., & Deng, W. (2016). Reverse engineering human neurodegenerative disease using pluripotent stem cell technology. *Brain Research*, 1638, 30-41.
- Lobo, R.F.M. (2009). *Nanotecnologia e Nanofísica (Conceitos de Nanociência Moderna)*. Lisboa: Escolar Editora.
- Lohmeier, J. *et al* (2015). Social Profile and Attitudes of Cryonics Advocates and Deniers in Germany: a representative study. *Mortality*, Vol.20, 3, 263-279.
- Lyotard, J.F. (1997). *O inumano: considerações sobre o tempo*, 2ª Edição (A.C. Seabra & E. Alexandre, Trad.). Lisboa: Editorial Estampa. (Obra original publicada em 1988)
- Manovich, L. (2006). Visual technologies as cognitive prostheses: A short history of the externalization of the mind. In M. Smith & J. Morra (Ed.), *The prosthetic impulse: from a posthuman present to a biocultural future* (pp. 203-219). Cambridge: MIT Press.

- Margulis, L. (1991). Symbiogenesis and Symbiogenesis. In L. Margulis & R. Fester (Ed.), *Symbiosis as a Source of Evolutionary Innovation* (pp. 1-14). Cambridge: MIT Press.
- Martins, H. (2011). *Experimentum Humanum – Civilização Tecnológica e Condição Humana*. Lisboa: Relógio D'Água Editores.
- Maturana, H.R., & Varela, F.J. (1980). *Autopoiesis and cognition: the realization of the living*. Dordrecht: D. Reidel Publishing Company.
- Mbembe, A. (2016). *Politiques de l'inimité*. Paris: La Découverte.
- McFall-Ngai, M.J. (1991). Luminous Bacterial Symbiosis in Fish Evolution: Adaptive Radiation among the Leionathid Fishes. In L. Margulis & R. Fester (Ed.), *Symbiosis as a Source of Evolutionary Innovation* (pp. 381-409). Cambridge: MIT Press.
- Meneses, M.P.G. (2004). «Quando não há problemas, estamos de boa saúde, sem azar nem nada»: para uma concepção emancipatória da saúde e das medicinas. In B.S. Santos (Org.), *Semear outras soluções: os caminhos da biodiversidade e dos conhecimentos rivais* (pp.355-391). Porto: Edições Afrontamento.
- Midgley, M. (2002). *Evolution as a religion: strange hopes and stranger fears*, Edição Revisitada. Londres: Routledge Classics. (Obra original publicada em 1985)
- Miletic, T. (2015). Extraterrestrial Artificial Intelligences and Humanity's Cosmic Future: Answering the Fermi Paradox through the Construction of a Bracewell – Von Neumann AGI. *Journal of Evolution & Technology*, Vol.25, Iss.1, 56-73.
- Minerva, F. & Sandberg, A. (2015). Cryopreservation of embryos and fetuses as a future option for family planning purposes. *Journal of Evolution & Technology*, Vol.25, Iss.1, 17-30.
- Miranda, J.B. (2002). *Teoria da Cultura*. Lisboa: Século XXI.

- Monteiro, A.P., & Curado, M. (2016). A New Epistemology of Nursing: A Post-human Care? *Revista de Enfermagem, Série IV*, 8, 141-147.
- Moon, A. *et al* (2012). *Open Roboethics: Establishing an Online Community for Accelerated Policy and Design Change*. Acedido em 21 de julho de 2015, de http://robots.law.miami.edu/wp-content/uploads/2012/01/Moon_et_al_Open-Roboethics-2012.pdf.
- Morin, E. (2009). Complexidade restrita, complexidade geral. In E. Morin & J.L. Le Moigne (Org.), *Inteligência da Complexidade – Epistemologia e Pragmática* (J. Duarte, Trad.) (pp. 36-78). Lisboa: Instituto Piaget. (Obra original publicada em 2007)
- Morin, E. (2002). *O Método IV – As ideias: a sua natureza, vida, habitat e organização* (E.C. Lima, Trad.). Mem Martins: Publicações Europa-América. (Obra original publicada em 1991).
- Morin, E. (1989). *O Método II - A vida da vida* (M.G. Bragança, Trad.). Mem Martins: Publicações Europa-América. (Obra original publicada em 1980).
- Morra, J. (2006). Drawing machine: working through the materiality of Rauschenberg's Dante and Derrida's Freud. In M. Smith & J. Morra (Ed.), *The prosthetic impulse: from a posthuman present to a biocultural future* (pp. 265-287). Cambridge: MIT Press.
- Nietzsche, F. (2010). *Assim Falava Zaratustra* (A. Margarido, Trad.). Lisboa: Babel. (Obra original publicada em 1883-1885)
- Nóbrega, M.B. (2010). Estado contemporâneo: uma forma particular de produção de conhecimento científico sob a ordem do capital. In A.C.B. Arcoverde (Org.), *Estado & Sociedade: contribuição ao debate sobre políticas públicas* (pp. 47-69). Recife: Editora Universitária da UFPE.
- Nunes, J.A. (2011). Os mercados fazem bem à saúde? O caso do acesso aos cuidados. *Revista Crítica de Ciências Sociais*, 95, 137-153.
- Nunes, J.A. (2009). Saúde, direito à saúde e justiça sanitária. *Revista Crítica de Ciências Sociais*, 87, 143-169.

- Nunes, J.A. (2008). O resgaste da epistemologia. *Revista Crítica de Ciências Sociais*, 80, 45-70.
- Nunes, J.A. (2003). From bioethics to biopolitics: new challenges, emerging responses. *Oficina do CES*, 193, 1-19.
- Nunes, J.A. (1996). Fronteiras, hibridismo e mediatização: os novos territórios da cultura. *Revista Crítica de Ciências Sociais*, 45, 35-71.
- Nunes, J.A. (1995). Ciberespaço, globalização, localização: metamorfoses do espaço e do tempo nos mundos da ciência. *Oficina do CES*, 63, 1-20.
- OECD (2005). *OECD Factbook: Economic, Environmental and Social Statistics*. Paris: OECD Publishing.
- ONU (2005). *United Nations Declaration on Human Cloning*. Acedido em 3 de julho de 2015, de http://www.un.org/en/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/59/280.
- Osswald, W. (2011). Sociedade, governação, bioética. In Conselho Nacional de Ética para as Ciências da Vida (Ed.), *Nanotecnologias e O.G.M.: Ciência, Ética, Sociedade – Actas do 11º Seminário do CNECV* (pp. 21-25). Lisboa: Conselho Nacional de Ética para as Ciências da Vida.
- Peppin, P. (2006). Directing consumption: direct-to-consumer advertising and global public health. In B. Bennett & G.F. Tomossy (Eds.), *Globalization and Health: Challenges for health law and bioethics* (pp. 109-128). Dordrecht: Springer.
- Pérez-Herrero, E., & Fernández-Medarde, A. (2015). Advanced Targeted Therapies in Cancer: Drug Nanocarriers, The Future of Chemotherapy. *European Journal of Pharmaceutics and Biopharmaceutics*, 93, 52-79.
- Pessini, L. (2006). Bioética e o desafio do transumanismo: ideologia ou utopia, ameaça ou esperança. *Cadernos de Bioética – Revista Portuguesa de Bioética*, a. XVII, n.41, 155-178.

- PGDL (2017a). *Lei n.º 12/93, de 22 de Abril - Colheita e Transplante de órgãos (versão actualizada)*. Acedido em 5 de maio de 2017, de http://www.pgdlisboa.pt/leis/lei_mostra_articulado.php?nid=236&tabela=leis&o_miolo=.
- PGDL (2017b). *Lei n.º 5/2008, de 12 de Fevereiro - Base de Dados de Perfis de ADN - Identificação Civil e Criminal (versão actualizada)*. Acedido em 6 de maio de 2017, de http://www.pgdlisboa.pt/leis/lei_mostra_articulado.php?nid=1506&tabela=leis.
- PGDL (2017c). *Lei n.º 12/2005, de 26 de Janeiro - Informação Genética Pessoal e Informação de Saúde (versão actualizada)*. Acedido em 7 de maio de 2017, de http://www.pgdlisboa.pt/leis/lei_mostra_articulado.php?nid=1660&tabela=leis.
- PGDL (2017d). *Lei n.º 32/2006, de 26 de Julho - Procriação Medicamente Assistida (versão actualizada)*. Acedido em 8 de maio de 2017, de http://www.pgdlisboa.pt/leis/lei_mostra_articulado.php?nid=903&tabela=leis.
- Puigdomènech, P. (2011). *Ciencia, Ética y Sociedad – Las nuevas tecnologías en Agricultura*. In Conselho Nacional de Ética para as Ciências da Vida (Ed.), *Nanotecnologias e O.G.M.: Ciência, Ética, Sociedade – Actas do 11º Seminário do CNECV* (pp. 53-60). Lisboa: Conselho Nacional de Ética para as Ciências da Vida.
- Romain, T. (2010). *Extreme Life Extension: Investing in Cryonics for the Long, Long Term*. *Medical Anthropology*, 29 (2), 194-215.
- Rouse, J. (1996). *Beyond epistemic sovereignty*. In P. Galison & D.J. Stump (Eds.), *The disunity of science: boundaries, contexts, and power* (pp. 398-416). Stanford: Stanford University Press.
- Sakai, Z. (2015). *Biochá: Simbiose de Conhecimentos do Ocidente, do Oriente e de uma Vivência Pessoal*. Lisboa: Bertrand Editora.

- Saner, M., & Wallach, W. (2015). Technological unemployment, AI, and workplace standardization: the convergence argument. *Journal of Evolution & Technology*, Vol.25, Iss.1, 74-80.
- Santos, B.S. (2001). Os processos da globalização. In B.S. Santos (Ed.), *Globalização: Fatalidade ou Utopia?* (pp.31-98). Porto: Edições Afrontamento.
- Santos, B.S. (1988). *Um Discurso sobre as Ciências*. Porto: Afrontamento.
- Santos, B.S., Meneses, M.P.G., & Nunes, J.A. (2004). Para ampliar o cânone da ciência: a diversidade epistemológica do mundo. In B.S. Santos (Org.), *Semear outras soluções: os caminhos da biodiversidade e dos conhecimentos rivais* (pp.19-101). Porto: Edições Afrontamento.
- Santos, L.G. (2004). Quando o conhecimento tecnocientífico torna-se predação high-tech: recursos genéticos e conhecimento tradicional no Brasil. In B.S. Santos (Org.), *Semear outras soluções: os caminhos da biodiversidade e dos conhecimentos rivais* (pp.105-138). Porto: Edições Afrontamento.
- Santos, N.C. (2011). Nanomedicina – Ciência, Tecnologia e Educação. In Conselho Nacional de Ética para as Ciências da Vida (Ed.), *Nanotecnologias e O.G.M.: Ciência, Ética, Sociedade – Actas do 11º Seminário do CNECV* (pp. 27-34). Lisboa: Conselho Nacional de Ética para as Ciências da Vida.
- Sapp, J. (1991). Living Together: Symbiosis and Cytoplasmic Inheritance. In L. Margulis & R. Fester (Ed.), *Symbiosis as a Source of Evolutionary Innovation* (pp. 15-25). Cambridge: MIT Press.
- Sartre, J.P. (2004). *O existencialismo é um humanismo* (V. Ferreira, Trad.). Lisboa: Bertrand. (Obra original publicada em 1946)
- Schuklenk, U., & Bello, B. (2006). A developing world perspective on ethical and policy issues. In B. Bennett & G.F. Tomossy (Eds.), *Globalization and Health: Challenges for health law and bioethics* (pp. 13-25). Dordrecht: Springer.
- Schumacher, E.F. (1987). *Um guia para os perplexos* (J.M.V. Lima, Trad.). Lisboa: Publicações Dom Quixote. (Obra original publicada em 1977)

- Schumacher, E.F. (1980). *Small is beautiful – um estudo de economia em que as pessoas também contam* (C. Reis, Trad.). Lisboa: Publicações Dom Quixote. (Obra original publicada em 1973)
- Seixas, A. M. (2001). Políticas educativas para o ensino superior: A globalização neoliberal e a emergência de novas formas de regulação estatal. In S. Stoer et al. (Orgs.), *Transnacionalização da educação. Da crise da educação à “educação” da crise* (pp.209-238). Porto: Edições Afrontamento.
- Semal, L. (2015). Anthropocene, catastrophism and green political theory. In C. Hamilton, C. Bonneuil & F. Gemenne (Ed.), *The Anthropocene and the global environmental crisis: rethink modernity in a new epoch* (pp. 87-99). Abingdon: Routledge.
- Serlin, D. (2006). Disability, Masculinity, and the Prosthetics of War, 1945 to 2005. In M. Smith & J. Morra (Ed.), *The prosthetic impulse: from a posthuman present to a biocultural future* (pp. 155-183). Cambridge: MIT Press.
- Serres, M. (2008). *A grande narrativa do humanismo – A história da humanidade: um conto iniciático* (L.C. Feio, Trad.). Lisboa: Instituto Piaget. (Obra original publicada em 2006)
- Serres, M. (2004). *Hominescência* (L.C. Feio, Trad.). Lisboa: Instituto Piaget. (Obra original publicada em 2001)
- Shaw, D. (2009). Cryoethics: seeking life after death. *Bioethics*, Vol.23, 9, 515-521.
- Shiva, V. (2004). Biodiversidade, direitos de propriedade intelectual e globalização. In B.S. Santos (Org.), *Semear outras soluções: os caminhos da biodiversidade e dos conhecimentos rivais* (pp.267-286). Porto: Edições Afrontamento.
- Sloterdijk, P. (2007). *Regras para o Parque Humano* (M. Resende, Trad.). Coimbra: Angelus Novus. (Obra original em 1999)

- Smith, M. (2006). The vulnerable articulate: James Gillingham, Aimee Mullins, and Matthew Barney. In M. Smith & J. Morra (Ed.), *The prosthetic impulse: from a posthuman present to a biocultural future* (pp. 43-72). Cambridge: MIT Press
- Sorgner, S. (2015). The future of education: genetic enhancement and metahumanities. *Journal of Evolution & Technology*, Vol.25, Iss.1, 31-48.
- Spengler, O. (1993). *O Homem e a Técnica*, 2ª Edição (J. Botelho, Trad.). Lisboa: Guimarães Editores. (Obra original publicada em 1931)
- Spenillo, G.M.D. (2015). Mobilizações em rede nos espaços virtuais: reflexos da era digital nas lutas sociais de resistência. *Estudos do Século XX*, 15, 95-113.
- Stiglitz, J.E. (2007). *Tornar eficaz a globalização* (L. Venturini, Trad.). Porto: Edições ASA. (Obra original publicada em 2006)
- Stiglitz, J.E. (2002). *Globalização – A grande desilusão* (M.F. Duarte, Trad.). Lisboa: Terramar.
- Tamagnini, P., & Pacheco, C. (2011). Biologia sintética: A engenharia genética radical. In A. Videira (Coord.), *Engenharia Genética: Princípios e Aplicações*, 2ª Edição (pp. 97-102). Lisboa: Lidel. (Obra original publicada em 2001)
- Teodoro, A. (2001). Organizações internacionais e políticas educativas nacionais. In S. Stoer et al. (Orgs.), *Transnacionalização da educação. Da crise da educação à "educação" da crise* (pp.125-161). Porto: Edições Afrontamento.
- Tomossy, G. F., & Ford, J. (2006). Globalization and clinical trials: compensating subjects in developing countries. In B. Bennett & G.F. Tomossy (Eds.), *Globalization and Health: Challenges for health law and bioethics* (pp. 27-45). Dordrecht: Springer.
- Turing, A. (1992a). Intelligent Machinery – Report, National Physics Laboratory. In D.C. Ince (Ed.), *Mechanical Intelligence* (pp. 107-152). Amsterdam: North-Holland.

- Turing, A. (1992b). Computing Machinery and Intelligence – Mind Lix. In D.C. Ince (Ed.), *Mechanical Intelligence* (pp. 153-160). Amsterdam: North-Holland.
- UNESCO (2014). *Report of the IBC on the principle of non-discrimination and non-stigmatization*. Acedido em 6 de julho de 2015, de <http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002211/221196E.pdf>.
- UNESCO (2005). *Declaração Universal sobre Bioética e Direitos Humanos*. Acedido em 8 de junho de 2015, de <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001461/146180por.pdf>.
- UNESCO (2004). *Declaração Internacional sobre os Dados Genéticos Humanos*. Acedido em 12 de junho de 2015, de <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001361/136112porb.pdf>.
- UNESCO (1997). *Declaração Universal sobre o Genoma Humano e os Direitos Humanos*. Acedido em 11 de junho de 2015, de <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001229/122990por.pdf>.
- UNFPA (2016). *Life expectancy at birth (years), 2010-2015*. Acedido em 22 de janeiro de 2016, de <http://www.unfpa.org/world-population-dashboard>.
- UNFPA (2004). *A situação da população mundial 2004 – O Consenso do Cairo Dez Anos Depois: População, Saúde Reprodutiva e Esforços Mundiais para Acabar com a Pobreza*. Nova Iorque: UNFPA.
- UNU-IAS (2007). *Is human reproductive cloning inevitable: future options for UN governance*. Acedido em 29 de junho de 2015, de http://archive.ias.unu.edu/resource_centre/cloning_9.20B.pdf.
- Veruggio, G. (2005). *The birth of roboethics*. Acedido em 20 de julho de 2015, de <http://www.roboethics.org/icra2005/veruggio.pdf>.
- Videira, A. (2011). Clonagem de Genes. In A. Videira (Coord.), *Engenharia Genética: Princípios e Aplicações*, 2ª Edição (pp. 33-39). Lisboa: Lidel. (Obra original publicada em 2001)

- Watzlawick, P. (1991). *A realidade é real?* (M.V. Moreira, Trad.). Lisboa: Relógio D'Água. (Obra original publicada em 1976)
- Wills, D. (2006). Technology or the discourse of speed. In M. Smith & J. Morra (Ed.), *The prosthetic impulse: from a posthuman present to a biocultural future* (pp. 237-263). Cambridge: MIT Press.
- Wilson, E.O. (1997). *A diversidade da vida* (I. Mafra, Trad.). Lisboa: Gradiva. (Obra original publicada em 1992)
- Zizek, S. (2011). *Viver no fim dos tempos* (M. Pereira, Trad.). Lisboa: Relógio D'Água. (Obra original publicada em 2010)
- Zizek, S. (2006). *Bem-vindo ao deserto do real* (C. Oliveira, Trad.). Lisboa: Relógio D'Água. (Obra original publicada em 2002)