

Divina Eterna Vieira Marques

**RESPONSABILIDADE E SUSTENTABILIDADE:  
UMA ÉTICA PARA O DESENVOLVIMENTO**

2007  
Goiânia

Divina Eterna Vieira Marques

**RESPONSABILIDADE E SUSTENTABILIDADE:  
UMA ÉTICA PARA O DESENVOLVIMENTO**

Tese apresentada ao Programa de Doutorado em Ciências Ambientais, da Universidade Federal de Goiás, como requisito parcial para obtenção do título de Doutora em Ciências Ambientais.

Orientador: Prof. Dr. Adriano Naves de Brito

2007  
Goiânia

DIVINA ETERNA VIEIRA MARQUES

RESPONSABILIDADE E SUSTENTABILIDADE: UMA ÉTICA PARA O  
DESENVOLVIMENTO

Tese apresentada ao Programa de Doutorado em Ciências Ambientais da  
Universidade Federal de Goiás, como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutora  
em Ciências Ambientais.

Aprovada em \_\_\_\_ de \_\_\_\_ de \_\_\_\_.

BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Dr. Léo Pessini – Centro Universitário São Camilo (SP)

---

Prof. Dr. José Eduardo de Siqueira – Univ. Est. de Londrina

---

Prof. Dr. José Nicolau Heck – UFG

---

Prof. Dr. Leandro Gonçalves Oliveira - UFG

---

Prof. Dr. Adriano Naves de Brito – UNISINOS

Presidente da Banca

Dedico este trabalho

Ao querido amigo Felice Fontana, pelo apoio incondicional.

Aos meus pais, meus irmãos e sobrinhos.

Aos meus filhos, Marcelo e Luciano, na amorosa expectativa de que lhes seja útil o exemplo de esforço e obstinação.

## **AGRADECIMENTOS**

Ao meu orientador Prof. Dr. Adriano Naves de Brito, pelo aprendizado, pela paciência e, especialmente, pelo crédito de confiança nos momentos em que eu mesma duvidei de que seria capaz. A Danielly, pelos livros que foram fundamentais. Aos amigos de verdade, pelo apoio nas horas difíceis. À força criadora do universo, por manter acesa em mim a chama da vida e da recriação.

“Por repensar o conceito de responsabilidade e sua extensão, nunca antes concebido, sobre o comportamento de nossa espécie inteira em relação à natureza, a filosofia estará dando o primeiro passo em direção a assumir essa responsabilidade. Como estou de partida agora, é meu desejo para a filosofia que persevere nesse empenho, sem medo de qualquer eventual dúvida referente ao seu sucesso. O século que está chegando tem direito a essa perseverança”.

HANS JONAS

*[em 25 de maio de 1992, em Munique, sua última palestra, um ano antes de morrer]*

## Resumo

Este trabalho parte do princípio de que os parâmetros da ética tradicional não são suficientes para as ações do homem na era tecnológica, resultando desse “desamparo” ético incertezas quanto ao futuro, graves desastres, riscos reais para os seres vivos e o planeta. Um percurso de caráter interdisciplinar desenvolve-se a partir daí, com o propósito de demonstrar, em linguagem filosófica, que a intersecção entre a sustentabilidade e o desenvolvimento faz-se pela responsabilidade. Ou seja: a nova ética é a ética da responsabilidade. A pesquisa, de natureza bibliográfica, está centrada nas obras do filósofo alemão Hans Jonas, especialmente *O Princípio responsabilidade: uma ética para a civilização tecnológica*. Al Gore e Capra, bem como outros filósofos e diversos estudiosos de diferentes áreas, como a biologia, a economia e a sociologia, também se encontram na construção da base argumentativa do trabalho. Este compõe-se, além da introdução e da conclusão, de quatro capítulos. O primeiro discute, à luz da filosofia, o desenvolvimento tecnológico, enquanto apresenta o pensamento e a obra do filósofo que constituem o eixo do trabalho. Sob o título “Bioética”, os dois capítulos seguintes abordam temas e problemas controversos suscitados pela relação entre novas tecnologias, o homem e o meio ambiente: engenharia genética, acidentes climáticos, eugenia e outros. A análise desenvolvida no quarto capítulo detém-se no problema do aquecimento global, por sua atualidade e gravidade, comprovada nas sérias conseqüências econômicas, sociais e sanitárias, confirmadas pelos especialistas e os fatos. A proposição da responsabilidade e da sustentabilidade como uma ética para o desenvolvimento é formulada na parte final desse último capítulo. A argumentação que se desenvolve na conclusão baseia-se na constatação de que não há desenvolvimento sem recursos naturais, pois é sobre eles que a economia se sustenta. Logo, sem preservação não haverá desenvolvimento. A busca de uma razão para preservar é o fio condutor de todo o trabalho, que se mostra com clareza na conclusão. Racionalmente, os motivos apontam para o desenvolvimento, que está vinculado, de forma direta, à sustentabilidade, cuja premissa é a ética da responsabilidade, uma vez que suscita indagações: por que preservar? Para quê? Fecha-se o círculo entre a sustentabilidade, o desenvolvimento e a ética de Hans Jonas, considerando-se que a existência da Terra é um pressuposto básico para as indagações filosóficas e a conseqüente revelação do SER humano.

Palavras-chave: ética; responsabilidade; tecnologia; sustentabilidade; meio ambiente.

## ABSTRACT

### **RESPONSIBILITY AND SUSTAINABILITY: AN ETHICS FOR DEVELOPMENT**

This work is based on the principle that the parameters of traditional ethics are not sufficient for human actions in this technological era, resulting from this ethical “abandonment” some uncertainties regarding the future, serious disasters, and real risks for the living beings and the planet. An interdisciplinary trajectory is developed under this perspective, aiming to demonstrate, in philosophical language, that the intersection between sustainability and development is carried out through responsibility. That is: the new ethics is the ethics of responsibility. This bibliographic research is centered on the books of the German philosopher Hans Jonas, mainly *The imperative of responsibility: in search of ethics for the technological age*. Al Gore and Capra, as well as other philosophers, and several other authors from different areas, such as biology, economy, and sociology, are also part of the construction of the basis of this work. Besides the introduction and conclusion, this study includes four chapters. The first one discusses, under the philosophical perspective, the technological development, while it presents the thoughts and the book of the philosopher that constitute the axis of this work. Under the title of “Bioethics”, the two next chapters approach the controversial themes and problems generated by the relationship among new technologies, man, and the environment: genetic engineering, climatic accidents, eugenics, and others. The analysis developed in the fourth chapter includes global warming due to its current importance and severity, which can be seen in the serious economical, social, and sanitary consequences, confirmed by specialists and facts. The proposition of responsibility and sustainability as an ethics for development is established in the last part of this chapter. The argumentation developed in the conclusion is based on the evidence that there is no development without natural resources, because the economy is based on them. So, without preservation there will be no development. The search for a reason to preserve is the conducting line of all this research, which is shown clearly in the conclusion. Rationally, the reasons point to the development, indirectly linked to sustainability, which presents as its premise the ethics of responsibility, as it arouses inquiries: why should we preserve? What for? The circle encompassing sustainability, development, and Hans Jonas ethics is closed, considering that the existence of the Earth is a basic premise for philosophical questions and the consequent revelation of the human being.

**Key words:** ethics; responsibility; technology; sustainability; environment.

## **Sumário**

<b>Introdução</b> .....	09
<b>Capítulo 1 - A técnica e a existência humana</b>	
A ética de Hans Jonas.....	15
Sobre o agir humano.....	20
Novas dimensões da técnica.....	23
A técnica e a transcendência.....	29
A ética em Kant – o ser e o dever.....	32
A ética, a técnica e o progresso.....	37
<b>Capítulo 2 – Bioética: a responsabilidade pela vida</b>	
Breve histórico.....	45
O prolongamento da vida.....	49
O direito de morrer.....	54
Transplante e doação de órgãos.....	74
Experiência com seres humanos.....	79
<b>Capítulo 3 – Bioética e o futuro da humanidade</b>	
Sobre a engenharia genética.....	89
O Projeto Genoma humano.....	97
Questões de biossegurança.....	101
O determinismo genético.....	104
Clonagem – a criatura se volta para a criação.....	108
Eugenia positiva e negativa.....	114
<b>Capítulo 4 - Ética, responsabilidade e sustentabilidade</b>	
A ética, o homem e a natureza.....	125
Aquecimento global: os efeitos mais visíveis.....	131
Questões de economia, saúde e segurança.....	139
Ética e sustentabilidade.....	146
<b>Conclusão</b> .....	156
<b>Referências</b> .....	164
<b>Anexos</b>	
Anexo A - Efeito de Estufa.....	169
Anexo B - A elevação do nível do mar.....	170
Anexo C - A elevação da temperatura global .....	171

## Introdução

Na intersecção entre a responsabilidade e o desenvolvimento, encontra-se o homem contemporâneo e suas relações com o meio ambiente. O mundo mudou e mudou abruptamente. As novas tecnologias trouxeram radicais transformações, ao mundo e ao agir humano. No entanto, o desenvolvimento tecnológico – que reuniu as ciências exatas e biológicas – não se fez acompanhar, passo a passo, das ciências humanas, especialmente a ética. Eis o ponto de partida deste trabalho: mostrar que a ética tradicional já não oferece parâmetros suficientes para a atuação do homem. Como se trata de uma abordagem interdisciplinar cujo eixo é a filosofia, mais especificamente, a ética, a linguagem também é filosófica, ainda que os espaços sejam aqueles ocupados pela biologia, no segundo e no terceiro capítulo, ou pela economia e sociologia, no quarto capítulo. Sob o prisma da ética, são analisados os principais temas relativos ao meio ambiente, sempre em busca das conexões que possam corroborar a tese de que é a ética o primeiro passo para a sustentabilidade, sendo geradas daí possibilidades e propostas para o desenvolvimento.

No primeiro capítulo, o foco da filosofia, chamada a sustentar este estudo, fecha-se sobre a técnica – essa diletta filha das ciências, que, através do conhecimento, libertou o homem e modificou seu modo de agir e o mundo à sua volta. Foi nesse novo cenário, em que não param de surgir possibilidades de intervenções jamais cogitadas na natureza – humana, inclusive – que o pensador alemão Hans Jonas produziu, entre outras, uma obra de suma relevância: *Princípio responsabilidade: ensaio de uma ética para a civilização tecnológica*. Essa obra constitui o eixo em que se apóia, não só esse capítulo, “A técnica e a existência humana”, mas todo o trabalho.

Inicialmente, a argumentação caminha junto com o pensamento desse filósofo contemporâneo, enquanto ele se dedica a analisar a relação do homem com a técnica, a fim de mostrar que, antes da técnica moderna, o significado ético estava mais presente na relação (direta) do homem com seus iguais e consigo mesmo. Como suas ações eram de alcance efetivamente pequeno, os imperativos e as máximas da ética tradicionais bastavam ao agir humano, da forma como ele se realizava.

Com as novas tecnologias, as ações e os seus objetos passaram a produzir conseqüências de proporções tão inusitadas que já não podem ser abarcadas pela ética tradicional. O poder do homem sobre a natureza adquire novas dimensões, advindo daí a percepção de que a natureza é vulnerável – prova disso são os primeiros danos irrevogáveis.

Agora, as ações do homem têm uma dimensão coletiva e cumulativa. Ou seja: é planetária. Nasce, então, uma nova ciência: a ecologia. E com ela a constatação de que nada menos do que a inteira biosfera do planeta Terra está sob a responsabilidade do homem, que sobre ela detém o poder.

Muitos dos temas de que trata Hans Jonas habitam o ainda nebuloso campo nomeado bioética – ética da vida – um termo criado, em 1970, pelo oncologista norte-americano Van Rensselaer Potter. É nesse espaço que têm sido tratadas as preocupações geradas pelas novas tecnologias – pauta de discussão especialmente entre os filósofos, cientistas, antropólogos e políticos. Hans Jonas não chegou a trabalhar com a palavra bioética, que ainda não era popularizada. Mas aborda questões atinentes ao que ela significa, no *Princípio responsabilidade*, as quais aparecem discutidas de modo mais profundo e em *Ética, medicina e técnica.*, de modo mais prático. São principalmente essas duas obras que sustentam a argumentação na abordagem da bioética, permeada por outras obras de Jonas e pelas últimas obras publicações sobre o assunto.

A bioética é tratada, no segundo capítulo, a partir de um breve histórico, com ênfase em seu alcance, como anuncia o título do capítulo: “Bioética – responsabilidade pela vida”. Ao criar o termo, Potter pretendia estabelecer uma “ponte” da biologia com as demais ciências – mais exatamente, a interdisciplinaridade. Tanto que o livro que escreveu sobre o assunto intitula-se *Bioética: ponte para o futuro*. A palavra, como foi cunhada, buscava abarcar não só as questões da área médica, mas tudo o que se relaciona à vida – e aí se deve incluir também a natureza extra-humana. Da “ponte” inicial, o termo cunhado por Potter passa à “bioética global”, envolvendo a saúde e assuntos da ecologia. Dez anos depois, torna-se “bioética profunda”, pela aproximação com o conceito de “ecologia profunda”, do filósofo norueguês Arne Naess. Neste trabalho, “bioética” tem o conceito de “ética da vida”, englobando as coisas que dizem respeito ao homem, à natureza e à relação entre eles, ou seja, o meio ambiente.

As questões da vida introduzem-se na discussão em tópicos correspondentes a dilemas que a medicina começou a enfrentar a partir de situações geradas pela biotecnologia. O primeiro deles é um questionamento que pende mais para a filosofia: “o prolongamento da vida”, tendo em vista a possibilidade de se acrescentar mais tempo à média de vida do homem – com a ciência de que isso nem sempre representará uma bênção, mesmo para aqueles que têm vida “boa”. “O direito de morrer”, o tópico seguinte, analisa os casos em que a parafernália da técnica prorroga indefinidamente não propriamente o tempo de vida, mas uma

tal situação de penúria e sofrimento que o próprio paciente ou sua família preferem rejeitar (É o caso de se pensar numa “boa morte”).

Às vezes, o exercício do direito de morrer por parte de uns pode significar a possibilidade para outros sobreviverem: o tópico é “Transplante e doação de órgãos”. O último tema tratado nesse capítulo é “Experiência com seres humanos”. Algumas dessas experiências têm dimensões históricas e foi por causa delas que a bioética tomou forma: a mais citada foi protagonizada pelo nazismo. Autores há que defendem, em certos casos, a experiência com pacientes, afirmando que esta foi e ainda é indispensável para o aperfeiçoamento de terapias eficazes – desde que as regras sejam respeitadas, especialmente a do esclarecimento e consentimento. Essas questões são tratadas à luz do Conselho Federal de Medicina e da filosofia. Mas, a própria resolução do CFM é um convite à discussão filosófica.

O terceiro capítulo, “Bioética e o futuro da humanidade”, está ainda dentro dos limites da biomedicina, embora os temas possam ser tratados pelas ciências exatas, humanas e, especialmente, pela filosofia. O primeiro é “Sobre a engenharia genética”, cujo desenvolvimento é considerado uma “revolução biotecnológica”, que tomou forma nos anos 70, tendo alcançado seu clímax nos anos 90, quando o Instituto Roslin, de Edimburgo, anunciou ao mundo a clonagem de uma ovelha, batizada *Dolly*. Também vários camundongos foram clonados na Universidade do Havaí. Nessa mesma década inicia-se o mapeamento genético do homem pelo “Projeto Genoma Humano”, cuja primeira seqüência foi completada no ano 2000. O seqüenciamento foi concluído em 14 de abril de 2006, com 99,99% das peças do “quebra-cabeças” montadas. Foi aí que os cientistas descobriram que, para intervir no funcionamento do organismo – a fim de prevenir ou curar doenças, por exemplo – não basta saber onde os genes específicos se localizam: é preciso saber também como eles funcionam. Aqui o horizonte de atuação que se descortina para os cientistas é imenso, eivado de dilemas e incertezas – uma razão a mais para se estabelecerem parâmetros, principalmente éticos. Como diz Jonas, “a ética é o lenitivo da técnica”.

A engenharia genética, que torna possível a manipulação ou o rearranjo dos genes, começou a ser desenvolvida dentro da biotecnologia, tendo em vista os avanços tecnológicos. Esta, por sua vez, refere-se às tecnologias biológicas da engenharia genética: tecnologia do DNA recombinante, clonagem, fertilização *in vitro*, entre outros. A biotecnologia trata ainda das tecnologias biológicas mais antigas ou tradicionais, tais como a seleção, a criação e o cruzamento de animais e plantas, a utilização de microrganismos para produzir pão, vinho, cerveja, iogurte ou queijo. É esse ramo da ciência que permite aos cientistas a transferência de genes entre espécies que jamais se cruzariam na natureza, como por exemplo o gene de um

peixe transferido para um tomate ou um morango; ou genes humanos transferidos para vacas ou ovelhas, criando os chamados OGMs – organismos geneticamente modificados. O cientista descobre, então, a tentação de brincar de criador e criatura.

Perguntas reverberam desde que as primeiras experiências de manipulação genética humana foram cogitadas. Muitas, mesmo as de cunho emergencial, ainda estão sem respostas: é ético fazer o diagnóstico pré-sintomático de doenças que não têm cura? Como os indivíduos sadios poderão se proteger de discriminações por seguradoras e empregadores, em casos de estado potencial de doença? Além da bioética, que se preocupa com as questões morais advindas da biotecnociência, é preciso pensar na biossegurança, que visa estabelecer padrões aceitáveis de segurança no manejo de técnicas e produtos biológicos. Foram abordadas neste tópico questões atinentes à nova linha de riscos trazidos pela biotecnologia.

Quanto à clonagem humana, tratada no tópico “Clonagem – a criatura se volta para a criação”, a primeira pergunta é sobre o seu produto final: o que será obtido dessa experiência? Deve-se realmente obtê-lo? Esse objetivo é aceitável ou reprovável? Uma coisa é certa: na engenharia genética, as coisas não funcionam como nas demais engenharias, especialmente porque aqui o caráter de construção e intervenção deve considerar que já existe um modelo original, uma matriz e sobre esta ainda não temos todas as informações. Ainda no terceiro capítulo, discute-se “Eugenia positiva e negativa”.

No último capítulo, “Ética, responsabilidade e sustentabilidade”, são tratados os problemas do meio ambiente propriamente ditos. Mas não sem antes passar pelas considerações filosóficas, conduzidas por Hans Jonas, de que técnicas desenvolvidas para fins pacíficos podem resultar tão perigosas quanto aquelas declaradamente agressivas, como as destinadas a fins bélicos, por exemplo. Ele está falando das contravenções involuntárias, ações que maltratam o planeta quotidianamente, de forma furtiva, em períodos mais longos ou mais curtos e que são mais difíceis de se evitar porque estão mascaradas nos modos mil de se relacionar com o meio ambiente.

Lutar contra isso é diferente de lutar contra uma guerra em que o crime é mais evidente. Ao contrário da guerra, em que um NÃO se caracteriza pela ausência de todas as ações beligerantes – começando no âmbito da política – uma decisão de não maltratar o meio ambiente não pode simplesmente caracterizar-se pela abstenção de ações, nem é suficiente uma decisão política. O desfrute da natureza é inevitável; a modalidade e a medida de o fazer é que estão em discussão. Além do mais, se a técnica é fruto da liberdade do homem, cabe a ele encontrar uma solução para as suas conseqüências.

O principal enfoque do quarto e último capítulo é o aquecimento global. Já há alguns anos, os cientistas vêm tentando mostrar que a liberação na atmosfera de dióxido de carbono e de outros gases causadores de “efeito estufa” contribuiu significativamente para o progressivo aquecimento registrado nos últimos 50 anos. No dia 2 de fevereiro do ano em curso, representantes do Painel Intergovernamental de Mudança Climática—PIMC apresentaram um novo relatório que confirma as influências antrópicas sobre o sistema do clima. Essa informação vem ao encontro do que afirmam Jonas, Al Gore, Capra e outros pesquisadores que tratam do meio ambiente. Também quanto aos objetivos há uma aproximação: uns e outros buscam caracterizar o fenômeno, analisar suas conseqüências e estudar possíveis alternativas para dirimir a emissão de gases que causam o efeito estufa.

O *Princípio responsabilidade* não trata da preservação do meio ambiente como um fim em si mesmo. A preocupação de Jonas é com o espaço de permanência do homem como humano, começando pelo planeta Terra e se estendendo às intervenções como a clonagem, a eugenia e outros experimentos que possam intervir no “SER” humano. Sua busca é a verdade do homem. Mas, diante da iminência dos problemas ambientais, essa busca é adiada, passando ao primeiro plano a preservação do espaço sem o qual a revelação do “SER” fica comprometida, porque corre-se o risco de não haver mais nem homem, nem humanidade.

Quando Jonas aborda as questões do meio ambiente, no último capítulo do *Princípio responsabilidade*, o eixo condutor não é a natureza em si, mas a política. O objetivo é refutar o “princípio esperança”, de Ernst Bloch, questionando os limites da “Utopia” proposta pelo marxismo, uma vez que sua primeira condição é a abundância material, de modo a satisfazer as necessidades de todos; e a segunda condição é a facilidade para adquirir essa abundância. Diante dos problemas ambientais, antes de se pensar na abundância, é preciso pensar na manutenção dos recursos naturais, sem os quais não haverá espaço, ou condições, para uma boa vida, nem no capitalismo, nem no marxismo. Donde se conclui que nem os princípios políticos, nem as proposituras econômicas podem subsistir sem os recursos naturais. Esta é uma questão que antecede a preocupação com o vir-a-ser, com a revelação das futuras gerações, especialmente porque preserva o espaço para essa geração e a próxima descobrirem razões para pensarem sobre tais indagações.

Assim faz-se a ponte entre a ética, a sustentabilidade e o desenvolvimento. Não há desenvolvimento sem recursos naturais, e a preservação destes está implícita na sustentabilidade. Portanto, preservar, antes de ser uma questão ética, é uma questão de sobrevivência - é o caminho da racionalidade.

## Primeiro Capítulo

# **A TÉCNICA E A EXISTÊNCIA HUMANA**

## A ética de Hans Jonas

Na era tecnológica as ações do homem adquiriram dimensões globais. Os efeitos dessas ações são cumulativos, alguns irreversíveis, e estão a ameaçar a natureza e o homem. Esta não é uma ameaça que deva preocupar apenas as ciências naturais. As ciências humanas. Ou as ciências exatas. De forma sábia e providencial os problemas do meio ambiente vêm sendo tratados através da interdisciplinaridade desde o final do século XX, a partir da conscientização de que a situação estava, cada vez mais, se agravando. Falar de “meio-ambiente” significa falar de tudo o que rodeia o homem, inclusive o próprio homem – daí a necessidade de uma abordagem interdisciplinar <sup>1</sup>. E, na medida em que a ameaça à natureza pode significar um risco à sobrevivência da humanidade, a discussão termina por levantar um problema metafísico do ponto de vista teórico: por que o gênero humano deve continuar existindo? Para que? Por que existe algo e não o nada? Esta é uma seara da filosofia.

A abordagem do meio ambiente neste primeiro capítulo é eminentemente filosófica. Nos demais a intenção é entrelaçar outras áreas do conhecimento humano, num exercício de interdisciplinaridade a ser conduzido pela linguagem filosófica. O ponto de chegada é o desenvolvimento sustentável. Mas, quando se parte das ações do homem, é preciso, então, adentrar o espaço da conduta humana. Daí decorre, de forma natural, uma abordagem sobre a ética – a ciência da práxis: é a ética quem emerge no mundo atual como um caminho embrionário e pragmático para tratar dos problemas do meio ambiente.

Não se trata da ética conceituada como parâmetro da conduta do homem, uma vez que isto significa a valoração sob o ponto de vista do bem e do mal, mas não implica em apontar caminhos para eventuais mudanças. O foco deste trabalho está centrado numa ética

---

<sup>1</sup> Sobre a interdisciplinaridade, seria útil destacar as considerações do Prof. Ricardo Abramovay, da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da USP, feitas em 1995, durante um workshop direcionado ao Instituto Ambiental do Paraná. O enfoque se dá em torno da relação entre as ciências naturais e as ciências sociais, quando o cenário é o meio ambiente: “Quando se fala em meio ambiente não se trata apenas de compreender a dinâmica de certos processos naturais, mas sim de relacionar esta dinâmica com aquilo que, em última análise, a está cada vez mais determinando: a ação humana modifica um conjunto de processos naturais que devem ser compreendidos de maneira minuciosa e esta modificação, por sua vez, incide de maneira frequentemente nefasta sobre as próprias condições de vida humana. Os programas de pesquisa em meio ambiente não se limitam, entretanto, a constatar e compreender a dinâmica de destruições e recomposições a que levam as ações humanas sobre os ecossistemas: eles também procuram formular alternativas às situações existentes e nisso também diferem da abordagem convencional dos biólogos em estudos de ecologia” (Abramovay, 1995, p. 9). Na conclusão ele observa que “há um preocupante contraste entre a supervalorização das ciências naturais e a subestimação da importância das ciências sociais nos estudos de problemas do meio ambiente”. Segundo ele, “projeta-se uma imagem de fraqueza das ciências do homem que parecem incapazes de oferecer conhecimentos empíricos sólidos e escapar a generalidades” (Abramovay, 1995, p.22).

que venha se tornar um instrumento de mudanças: mudança quanto às atitudes, quanto à forma de ver o mundo, quanto à forma de agir. Naturalmente que esta deve ser uma nova ética, formatada para a contemporaneidade, tendo como moldura a globalização – que foi alavancada a partir do desenvolvimento tecnológico.

A ética de Hans Jonas não é a única “nova ética” que vem inovar os preceitos defendidos pela ética tradicional. Alguns autores inauguraram uma outra maneira de ver o mundo, como é o caso da percepção Holística – também chamada de ecologia profunda ou Ética da Terra. Ela foi proposta pelo filósofo norueguês Arne Naess, em 1973, como uma forma de se contrapor ao uso dos recursos naturais, como ele vinha sendo feito. Um de seus principais representantes é o físico Fritjof Capra, para quem existe hoje no mundo uma crise de percepção. Com isso ele quer dizer que os problemas políticos, econômicos e sociais são tratados separadamente, apesar de estarem interligados. Apesar de não se sustentar na filosofia, a abordagem de Capra pode ter um embasamento filosófico na medida em que ele também sugere uma nova ética, sem, no entanto, dar-lhe um contorno. Dentro desta linha estão ainda Michel Serres, Hector Leis, Leonardo Boff. Pode-se falar ainda da Ética da compaixão, cujos princípios estão centrados no budismo. Na ética solidária, como proposta de Karl Otto appel, ou na ética do respeito universal e igualitário, defendida por Ernst Tugendhat.

A diferença entre as novas éticas e a ética de Hans Jonas é que em Jonas a responsabilidade é não só o “Princípio”, o ponto de partida, como também o próprio caminho a ser percorrido. Temos aqui um “Imperativo”. Sem contar que suas propostas alcançam as questões práticas a serem adotadas no espaço político e econômico. Daí o entendimento de que é em Jonas que pode ser buscada a fundamentação adequada para a compreensão dos problemas suscitados pelo avanço da tecnologia e, compreendendo esses problemas, alinhar uma saída que possa evitar as piores conseqüências. Essa saída pressupõe a prática do desenvolvimento sustentável. O presente trabalho tem como eixo a principal obra deste filósofo: “O princípio responsabilidade – ensaio de uma ética para a civilização tecnológica” - uma das razões pelas quais ele recebeu o título de *honoris causa* pela Freie Universität Berlin<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> A obra foi escrita originalmente em alemão – Das Prinzip Verantwortung: Versuch einer ethic für die Technologische Zivilisation (1979). Para o presente trabalho, foi feita, inicialmente, uma leitura da tradução italiana – Il principio responsabilità - Un'etica per la civiltà tecnologica (1990 e 1993), que lhe valeu homenagem e prêmio em Udine, pouco antes de seu falecimento em fevereiro de 1993, em New Rochelle, New York. Foi vista também a versão norte americana revisada pelo próprio Jonas, com a colaboração de David Herr, apresentada com o título “The Imperative of Responsibility. In Search of an Ethics for the Technological Age (Chicago, 1984). E recorreu-se para as citações à tradução que Marijane Lisboa e Luiz Barros Montez fizeram diretamente do original em alemão e que chegou às livrarias em setembro de 2006, através da Editora PUC/Rio e Contraponto Editora. O autor explica na introdução do livro, versão italiana, que a decisão de escrever referida obra em alemão, depois de dezenas de publicações quase que exclusivamente em inglês, não deve ser entendida como uma razão sentimental. Foi uma consideração objetiva em relação à sua idade avançada (ele estava então

Nascido na Alemanha, Hans Jonas é considerado um dos maiores filósofos contemporâneos, apreciado teórico do ambientalismo, elemento-chave do Partido Verde alemão. Biólogo, além de filósofo, está entre os que deram início ao debate sobre a bioética, tendo escrito especificamente a respeito do assunto o livro *Técnica, medicina ed ética* (Torino, 1997). Em Marburgo, sob a orientação de Bultmann, Husserl e Heidegger, iniciou uma pesquisa que faria dele um dos maiores especialistas em gnosticismo – uma síntese desses estudos está no volume *La religione gnostica* (1958). *O princípio vida – fundamentos para uma biologia filosófica* (Petrópolis, 2004); *Dalla Fede antica all'uomo tecnologico* (Bologna, 1991); *Dio dopo Auschwitz* (Gênova, 1989) e *Scienza come esperienza personale* (Brescia, 1992) são as suas principais obras. Em meio aos estudiosos que buscavam orientação junto a Heidegger, Jonas teve como companheiros grandes filósofos: Hannah Arendt (1906-75), Herbert Marcuse (1898-1979) e Karl Lowith (1897-1973)<sup>3</sup>.

Teria o pensamento de Heidegger influenciado Hans Jonas? Ele diz que sim, bem mais que Bultmann no que concerne ao pensamento. Mas este último teria nutrido por Jonas um sentimento de amizade paterna e a imagem que ficou dele foi a de um homem caloroso, amigável. Além disso, a ele Jonas deve o tema da sua sucessiva atividade de pesquisa sobre a

---

com 74 anos): “Poiché un’equivalente formulazione nella língua acquisita mi costa ancor sempre il doppio o addirittura il triplo del tempo richiesto da quella nella mia língua madre, ho creduto, in considerazione sia dei limiti della mia vita sai dell’oggetto, di dover scegliere per la stesura, dopo i lunghi anni del lavoro concettuale preparatório, la via piu breve, che comunque si è rivelata ancor sempre sufficientemente lenta” (Prefacio do autor escrito nos EUA em julho de 1977 para a edição italiana de 1990 e 1993). É bom lembrar que Jonas emigrou em 1933 para a Inglaterra, morou na Palestina, Canadá e, finalmente, nos Estados Unidos, onde faleceu em 1993. Voltou à Alemanha apenas por questões de trabalho.

<sup>3</sup> Em *Heidegger’s Children: Sins of the father* (Princeton University Press, 2001), Richard Wolin discorre sobre a influência que Heidegger teria exercido sobre Arendt, Marcuse, Lowith e Jonas. Leônidas Hegenberg, do Instituto Brasileiro de Filosofia, comenta o livro numa sinopse feita para a *Crítica – revista de filosofia e ensino*. “Estudiosos que analisaram o livro de Wolin ressaltam que ele errou ao considerar Arendt, Jonas, Lowith e Marcuse como discípulos de Heidegger, pois na verdade, eles foram frutos de sua época. Errou, ainda, ao deixar de lado Leo Strauss (1899-1973), um dos mais importantes judeus que estudaram com Heidegger. O erro mais grave, porém, seria o de supor que Heidegger adotava certos princípios morais que, aparentemente, na opinião desses críticos, ele de fato não teria abraçado”. ([http://www.criticanarede.com/lds\\_heidegger.html](http://www.criticanarede.com/lds_heidegger.html) – consulta feita em 24/04/2006).

Em *Jonas Sull’orlo dell’abisso – conversazioni sull rapporto tra uomo e natura* (2.000), Jonas é questionado durante entrevista a respeito da adesão de Heidegger ao nazismo. A resposta vem carregada de mágoa: “Foi para mim uma terrível, amarga desilusão que não dizia respeito somente à pessoa, mas também à força da filosofia de preservar os homens de uma coisa similar. Então me pareceu um fiasco da filosofia o fato de que essa não houvesse tido a força de proteger Heidegger daquela estrada errada (...) Que falência da filosofia! Não devia acontecer (...) Mas que o mais importante, o mais original pensador do meu tempo houvesse aderido ao nazismo foi para mim um golpe tremendo” (p.51).

Na mesma entrevista, Jonas disse sobre Hanna Arendt que foi a melhor amiga que teve. Acrescentou que não tiveram uma relação amorosa, mas uma autêntica amizade. E que, no entanto, tomaram caminhos diversos, não trocando, por isso, mais idéias a respeito de seus trabalhos, com exceção de quando ele lhe mostrou um importante capítulo do *Princípio Responsabilidade*. Depois de haver lido, Arendt respondeu: “Uma coisa é certa, Hans. Este é o livro que o bom Deus tinha em mente para você” (p.53).

gnose. Quanto a Heidegger era enigmático, fechado. O próprio Jonas fala sobre isso numa obra que traz suas últimas entrevistas e a participação em mesas-redondas na Alemanha:

No que concerne ao pensamento Heidegger teve sem dúvida influência maior. Ele foi também uma figura muito mais imponente na história do pensamento em respeito a Bultmann. Bultmann era um estimável estudioso do Novo Testamento, mas no tocante à originalidade do pensamento, Heidegger foi um precursor: Heidegger descobriu uma nova terra, o mesmo não se pode dizer de Bultmann. E o mesmo Bultmann foi tocado pelo fascínio de Heidegger e em um certo sentido sujeitou-se a ele filosoficamente. (...) Mas Bultmann era um homem muito mais nobre que Heidegger, muito mais reto. Bultmann assumiu totalmente a minha defesa, a defesa de seu estudante judeu, o que era uma coisa paradoxal (Jonas, 2000, p.51/52).

Nas palavras de Jonas, era muito difícil dizer o que se passava com Heidegger. Sim, era humanamente curioso, escutava às vezes com boa vontade as pessoas e delas pedia alguma notícia. Mas o que vinha verdadeiramente do seu íntimo nunca era claro. “*Enfim – diz Jonas – não se sabia o que ele pensava de alguém. (...) Como era Heidegger? Não se sabia de preciso. De qualquer modo tinha-se a impressão de que vivesse no seu mundo mental e não deixava que o lado pessoal e humano de seus estudantes o tocasse verdadeiramente. Mas não estou seguro. Ele era muito fechado*” (Jonas, op. Cit.52). Jonas arremata que nunca deixou de dar um grande valor ao que aprendeu com Heidegger

Nas suas primeiras obras Heidegger ocupa um espaço considerável. No entanto no Princípio Responsabilidade, Heidegger é praticamente ignorado – o que não deixa de ser sintomático. De qualquer forma, não se pode negar a presença da angústia existencialista de Heidegger na busca que Jonas desenvolve por um sentido para a vida. Tanto que os estudos de Jonas foram direcionados para uma ética que vai se preocupar com a técnica no sentido de que esta possa tornar-se um empecilho para a revelação do vir a ser do homem. Uma ética que tem sua fundamentação na metafísica, mas que, no entanto, alinhava caminhos práticos. Esta é a diferença entre os dois: os estudos de Heidegger a respeito da técnica são eminentemente metafísicos/filosóficos – o que não quer dizer que ele tenha parado onde Jonas começou. Ou que Jonas tenha iniciado onde ele terminou. Simplesmente fizeram abordagens diferenciadas.

A de Jonas é uma ética contemporânea e de contornos que conduzem à prática. A metafísica está nas entrelinhas e às vezes de forma explícita, quando ele percorre as abordagens dos filósofos que buscaram uma fundamentação para a existência do homem. Feito isso, a ética jonasiana vai culminar em um novo modelo de metafísica – uma metafísica que tem por preocupação o vir-a-ser do homem. Esse é um dos principais diferenciais da

responsabilidade como ela é tratada por Hans Jonas – aqui a palavra não carrega o sentido trivial da imputabilidade e sim o sentido de “cuidar de”.

Evidentemente que Jonas não foi o primeiro a falar de ética da responsabilidade. Segundo Gilberto Dupas (2001, p. 78), o princípio “da” responsabilidade (e não o princípio responsabilidade) teria sido enunciado por Platão como aquele princípio que governa a ética e a moral, tornando cada um responsável pelo seu destino. Para Dupas, o novo princípio responsabilidade, de Jonas, corresponde à idade do pós-dever, à sociedade pós-moralista, ao minimalismo ético. “Trata-se – prossegue Dupas – de uma ética ‘razoável’, um esforço de conciliação entre os valores e interesses”. Mais adiante, na mesma página:

A ética de Jonas – sua proposta para nossa civilização tecnológica – é metafísica, ontológica e rediscute os ideais de progresso. Explora as facetas da responsabilidade em relação ao futuro longínquo pelo qual somos responsáveis. Mas o *princípio da realidade* comanda igualmente a doutrina de Jonas, na sua pretensão de distanciar-se das diversas utopias. O objeto da técnica contemporânea é declaradamente o sujeito enquanto tal, a essência do homem é seu objeto. Questões como o prolongamento da vida, o controle do comportamento e a manipulação genética são um salto qualitativo pleno de dúvidas e perigos. Seu problema é: como refundar a ética se Prometeu está liberto, se o mal-estar da civilização toma conta da terra, se estamos voltados à impotência ou aos excessos do poder? (Dupas, 2001, p.79).

Leonardo Prota, in *Ética, Ciência e Responsabilidade*, vai buscar no pensamento de Max Weber as raízes da ética da responsabilidade - uma doutrina apenas sugerida por Weber e que não foi por ele apresentada de forma autônoma, nem desenvolvida plenamente. Prota explica que em Weber a ética da responsabilidade refere-se à moral individual, cujos princípios estão ancorados no imperativo categórico Kantiano, que seria, segundo Weber, “absolutamente genial para caracterizar uma infinidade de situações éticas” (Prota, 2005, p.91/92). Em um outro artigo, o organizador do livro, José Eduardo de Siqueira, presidente da Sociedade Brasileira de Bioética (2005/2006) fala sobre o mesmo assunto, explicando antes que a diferença entre Weber e Hans Jonas é que Weber reconhece a validade e a eficácia do imperativo categórico kantiano e o incorpora à sua reflexão. Vejamos:

Kant pretende fundar racionalmente uma moralidade para o homem universal, enquanto a questão para a ética de responsabilidade, na elaboração de Max Weber, é a do indivíduo situado em seu tempo. Contudo, Weber refuta a crença de que o imperativo kantiano consista em algo puramente formal; ao contrário, ele considera que esse imperativo corresponda a uma formulação absolutamente original para caracterizar uma infinidade de situações éticas, tanto que o núcleo da moral kantiana

– o imperativo categórico, o ideal de pessoa humana e a diferença entre máxima e lei – incorpora-se à ética de responsabilidade (Siqueira, 2005, p.185).

A diferença em Jonas está no fato de que aqui o que se discute não é somente uma situação ética e sim a ação do homem tendo como foco suas conseqüências para o futuro. Mais que isso, ele está se referindo às ações coletivas frente às novas tecnologias e seus efeitos cumulativos. Esta é uma ética planetária e o que se busca é um sentido para preservar o meio-ambiente, os recursos naturais, na medida em que é preservado o próprio espaço de conservação do humanismo do homem. A seguir, uma análise dos principais pontos do primeiro capítulo do *Princípio Responsabilidade*.

## **Sobre o agir humano**

Explicada através de Deus ou de Darwin, a existência humana foi precedida pela existência da natureza. Disto ninguém duvida. O que se discute é a relação entre homem e natureza, mais especificamente a relação de poder entre os dois. Jonas inicia sua abordagem a partir do coro de Antígona, de Sófocles, onde se conta a saga do homem para domar a natureza. Esse homem apossa-se do fogo e liberta-se da ignorância ou da falta de conhecimento. A natureza já não é um desafio tão grande e, de certa forma, é passível de ser domada: seja o mar, o vento, a terra, os pássaros, o cavalo, o touro, a linguagem, o pensamento que voa como o vento, a palavra, os rigores das tempestades e do gelo inóspito. Nomeado como Prometeu Desacorrentado, que roubou dos deuses o fogo, dando início à sua autonomia, esse homem foi na verdade libertado pelas ciências, através do conhecimento, especialmente a técnica.

O Coro de Antígona, comentado por Jonas, mostra que essa liberdade tem um sentido angustiante na medida em que adquire contornos de uma irrupção violenta e violentadora na ordem do cósmico, da temerária invasão do homem nas várias esferas da natureza, graças à sua infatigável inteligência. De certa forma profético, esse canto já trazia em si o tom da tecnologia. Ele louva o milagre da evolução humana, este milagre como sinônimo de controlar a natureza extra-humana. Mas, as liberdades do homem não lhe permitiam, então, alterar a natureza dos habitantes do mar, da terra e do ar, nem prejudicar

suas forças geradoras. O homem ainda se sentia pequeno diante da natureza e seus empreendimentos não causavam danos ao meio ambiente.

O Coro não previa que as ações do homem iriam percorrer uma trajetória de conquistas infinitas. Sim, Prometeu foi castigado pelos Deuses. Estaria também o homem na iminência de ser castigado pela técnica? A natureza já não é a casa do homem e muitas vezes precisa ser sacrificada para que ele construa o seu próprio espaço: a cidade. É nesse espaço que a existência do homem vai encontrar abrigo, agora que ele adquiriu a faculdade do discurso, da reflexão e da sensibilidade social. Ora, se não foi capaz de controlar inteiramente a natureza, o homem não o fez também no espaço por ele criado, malgrado toda a liberdade que lhe concede a autodeterminação e o arbítrio. As coisas do homem são vulneráveis e estas são condições básicas da existência humana. Jonas continua:

Sim, a inconstância do fado humano assegura a constância da condição humana. O acaso, a sorte e a estupidez, os grandes niveladores nos assuntos dos homens, atuam como uma espécie de entropia e permitem que todos os projetos desemboquem por fim na norma eterna. Estados erguem-se e caem, dominações vêm e vão, famílias prosperam e degeneram – nenhuma mudança é para durar. No final, na compensação recíproca de todos os desvios passageiros, a condição do homem permanece como sempre foi. Assim, mesmo aqui, em seu próprio artefato, no mundo social, o controle do homem é pequeno, e sua natureza permanente acaba por se impor (Jonas, 2006, p.33)

Se a cidade permanecia sob a inteira responsabilidade do homem, por ser obra de sua criação, com a natureza era diferente. A natureza não era objeto de tal responsabilidade; esta provém-se a si mesma e, se adequadamente solicitada, proporciona a provisão, entre outras, da espécie humana. Historicamente falando, é recente a preocupação do homem com a natureza. Não se falava em ética para esta relação, mas sim inteligência e inventividade. Já na cidade, onde homens lidam com homens, a inteligência deve casar-se com a moralidade – alma da existência. A ética tradicional habita esse espaço intra-humano, adaptada às dimensões do seu agir.

Jonas enumera as características do agir humano com a intenção de mostrar que, por serem essas ações àquela época limitadas, elas podiam ser norteadas pela ética tradicional. E salienta que essa exposição é relevante para uma comparação com o estado de coisas da forma como existem hoje. O primeiro aspecto das suas considerações diz respeito à relação do homem com a *tecné* que até então era neutra tanto em relação ao sujeito quanto em relação ao objeto, com exceção da medicina. Em relação ao objeto porque a arte envolvia de forma

irrelevante a natureza das coisas, sem riscos de um dano duradouro à sua integridade. Em relação ao sujeito porque a *tecné*, enquanto atividade, limitava-se à necessidade, sem a aura do progresso. Em suma: a incidência sobre objetos não humanos não tinha relevância ética.

O segundo aspecto do agir humano antes do “progresso”, é que o significado ético fazia parte da relação direta do homem com seus iguais, incluindo aí a relação consigo mesmo. De onde se conclui que toda ética tradicional é antropocêntrica. Ora, agindo nessa esfera em que predomina a proximidade tanto temporal como espacial, a entidade homem e sua condição básica era considerada em sua essência – não havia necessidade de se considerar o seu agir, como objeto da *tecné*. Esse é o terceiro aspecto. No quarto aspecto, Jonas conclui que o bem ou o mal do qual se devia ocupar o agir, se manifestava nas ações, na práxis mesma ou no que ela contém de imediato. E não era objeto de planificação à distância. Esse distanciamento se refere tanto ao tempo quanto ao espaço, significando com isto que o alcance das ações era efetivamente pequeno. Ou seja: era mais fácil prever, definir objetivos e imputabilidade e controlar as circunstâncias. Nas suas próprias palavras:

O comportamento correto possuía seus critérios imediatos e sua consecução quase imediata. O longo trajeto das conseqüências ficava ao critério do acaso, do destino ou da providência. Por conseguinte, a ética tinha a ver com o aqui e agora, como as ocasiões se apresentavam aos homens, com as situações recorrentes e típicas da vida privada e pública. O homem bom era o que se defrontava virtuosa e sabiamente com essas ocasiões, que cultivava em si a capacidade para tal, e que no mais conformava-se com o desconhecido (Jonas, 2006, p. 35/36).

Por último, Jonas observa que a ética tradicional bastava ao agir humano da forma como ele se realizava. Todos os imperativos e as máximas da ética tradicional, por mais diversos que possam ser do ponto de vista do conteúdo, mostram-se limitados à ação, confinados a um círculo imediato. Jonas cita algumas das máximas principais: “Ama seu próximo como a si mesmo”; faze aos outros aquilo que querias fosse feito a você mesmo”; “Direciona seu filho sobre o caminho da verdade”; “Aspira a excelência desenvolvendo e realizando as melhores possibilidades do teu ser enquanto homem”; subordina seu poder pessoal ao bem comum”; “Não trate o seu próximo como simples meio, mas sempre como um fim em si mesmo”.

Em todas essas máximas o que se considera em relação ao agir é que o agente e o outro participem de um presente em comum. Ou seja: o universo moral consiste de contemporâneos e seu horizonte futuro é limitado à duração de suas vidas. O espaço está

restrito ao lugar no qual o agente e o outro se encontram como vizinhos, amigos ou inimigos, superior e subordinado, mais forte, mais frágil e tantas outras situações nas quais existe o que fazer em termos de reciprocidade. Era dentro desse círculo restrito do agir que se orientava a moralidade.

Também o saber exigido para afiançar a moralidade da ação, correspondia àquelas limitações: não estamos falando do conhecimento do cientista ou do especialista, mas de um tipo de saber acessível a todos os homens de boa vontade. Jonas está se referindo a uma qualidade moral imanente e até de boas intenções – uma fundamentação eminentemente Kantiana, de quem ele cita um exemplo tirado do prefácio da *Fundamentação da Metafísica dos costumes*: “Em matéria de moral a razão humana pode facilmente atingir um alto grau de exatidão e perfeição mesmo entre as mentes mais simples”.

Seguindo ainda o raciocínio de Kant, Jonas assinala que em um curto prazo, num espaço limitado, não se exige perspicácia ou experiência no percurso do mundo para fazer que minha vontade seja moral. Nesse contexto de curto espaço pode ser decidido se uma ação é boa ou má. Sua autoria nunca é posta em questão, e sua qualidade moral é imediatamente inerente a ela. Jonas explica:

Ninguém é julgado responsável pelos efeitos involuntários posteriores de um ato bem-intencionado, bem refletido e bem executado. O braço curto do poder humano não exigiu qualquer braço comprido do saber, passível de predição; a pequenez de um foi tão pouco culpada quanto a do outro. Precisamente porque o bem humano, concebido em sua generalidade, é o mesmo para todas as épocas, sua realização ou violação ocorre a qualquer momento, e seu lugar completo é sempre o presente (Jonas, 2006, p. 37).

## **Novas dimensões da técnica**

Tudo mudou. E vem mudando cada vez mais rapidamente. A técnica moderna chegou trazendo com ela ações, objetos e conseqüências de proporções tão inusitadas que não podem ser abarcadas pela ética tradicional. O poder do homem sobre a natureza adquiriu novas dimensões. Apenas a admoestação voltada ao indivíduo em relação ao cumprimento da Lei não seria mais suficiente. Até os deuses, que poderiam ser invocados para conter o curso danoso da ação humana, estão há tempos desaparecidos. Sim, as antigas normas de justiça, misericórdia, honestidade, etc. continuam sendo válidas para o imediato, para as esferas mais

próximas, quotidianas no processo de interação humana. Mas, sobre essas esferas está a sombra do crescente domínio do fazer coletivo – e neste domínio ator, ação e efeito não são mais os mesmos. Isso impõe à ética uma dimensão de responsabilidade nunca antes imaginada.

A intervenção técnica do homem impôs grandes alterações ao quadro herdado. Uma delas é a crítica vulnerabilidade da natureza. Isso era insuspeitável até que começassem a se manifestar os primeiros danos irrevogáveis. Tal constatação – que despertou a idéia e o nascimento da ecologia – modifica por inteiro a concepção que tínhamos de nós mesmos enquanto fatores causais no mais vasto sistema das coisas. É evidente que a natureza do agir humano tem sido de fato modificada e que um objeto de ordem completamente nova, nada menos do que a inteira biosfera do planeta, passa a fazer parte das coisas pelas quais os homens devem se responsabilizar enquanto sobre isso têm poder. Jonas continua:

Um objeto de uma magnitude tão impressionante, diante da qual todos os antigos objetos da ação humana parecem minúsculos! A natureza como responsabilidade humana é seguramente um *novum* sobre o qual uma nova teoria ética deve ser pensada. Que tipo de deveres ela exigirá? Haverá algo mais do que o interesse utilitário? É simplesmente a prudência que recomenda que não se mate a galinha dos ovos de ouro, ou que não se serre o galho sobre o qual se está sentado? Mas ‘este’ que aqui se senta e que talvez caia no precipício – quem é? E qual é o meu interesse no seu sentar ou cair? (Jonas, 2006, p. 39/40).

Jonas observa então, e é preciso concordar com ele, que há de permanecer uma certa impositação antropocêntrica – tal qual existia na ética clássica - sempre que o destino humano, em seu condicionamento natural, for o pólo de referência quanto ao interesse da conservação da natureza. Nessas condições, esse “conservar a natureza” carrega em si um interesse moral. A novidade entre a abordagem anterior e a atual está na equação moral introduzida pelas conseqüências advindas da práxis técnica e sua nova ordem de grandeza. À dimensão da técnica como ela se apresenta hoje se deve somar seus efeitos cumulativos – estes se apresentam de tal forma que a condição das ações e suas escolhas sucessivas não se igualam àquelas do agente inicial, resultando crescente e sempre mais em relação ao resultado daquilo que já estava sendo feito.

Agora a grandeza das ações do homem adquire uma tal dimensão que os antigos parâmetros não podem abarcar porque o que está em foco é uma ação coletiva e cumulativa. E isto supera continuamente as condições dos atos individuais, desdobrando-se em situações sem precedentes nas quais pouca influência tem os ensinamentos da experiência anterior. Ora,

considerando-se o poder que o saber técnico confere ao agir humano, então o saber deve ter a mesma magnitude da dimensão causal desse agir. No entanto, constata-se um distanciamento entre as ações do homem e a sua capacidade de prever as conseqüências e adequações – esse fato assume um significado ético.

E quando se fala de previsões, faz-se uma referência ao desconhecido. Isto quer dizer que é preciso falar também, paralelamente, do reconhecimento da ignorância atual. Ter consciência de que não se sabe é ter consciência também de que ainda existe muito para se conhecer. A doudo-ignorância de Sócrates assume aqui os contornos de um dever-saber – no caso da técnica, um componente da ética vinculado à tarefa de se instruir sempre mais a fim de se obter o auto-controle do nosso incomensurável poder. Essas considerações não eram feitas até então.

Nenhuma ética anterior vira-se obrigada a considerar a condição global da vida humana e o futuro distante, inclusive a existência da espécie. O fato de que hoje eles estejam em jogo exige, numa palavra, uma nova concepção de direitos e deveres, para a qual nenhuma ética e metafísica antiga pode sequer oferecer os princípios, quanto mais uma doutrina acabada (Jonas, 2006, p. 41).

Dentro dessa nova concepção, cabe perguntar se a natureza tem seus próprios direitos. Se assim for, é preciso pensar não só na dimensão de uma nova ética, como também repensar os fundamentos desta e da ética anterior: isso comportaria não só o bem humano, mas também o bem das coisas extra-humanas, estendendo o reconhecimento de um fim em si mesmo ao mundo natural. Mesmo que não se fale em direitos, é preciso, no mínimo, admitir que a natureza tem a sua dignidade e não deve ser considerada como algo utilitário.

Sim, a natureza é dada em custódia ao homem. Ora, nenhuma ética tradicional, exceto a religião, preparou-se para este papel de administração fiduciária e ainda menos o fez a visão científica dominante a respeito da natureza. Ao contrário, segundo Jonas, esta última priva-a de toda a dignidade teleológica. No entanto, esta totalidade do mundo vivente que se encontra ameaçada parece emitir um apelo mudo no sentido de que seja preservada a sua integridade. A respeito deste apelo, Jonas pergunta:

Devemos ouvi-lo, reconhecer sua exigência como obrigatória – porque sancionada pela natureza das coisas -, ou então devemos ver nele, pura e simplesmente, um sentimento nosso, com o qual devemos transigir quando quisermos ou na medida em que pudermos nos dar ao luxo de fazê-lo? A primeira alternativa, se tomada a sério em suas implicações teóricas, nos impeliria a estender a reflexão sobre as

alterações mencionadas e avançar além da doutrina do agir, ou seja, da ética, até a doutrina do existir, ou seja, da metafísica, na qual afinal toda ética deve estar fundada. Mais não pretendo tratar aqui desse objeto especulativo, a não ser dizendo que deveríamos nos manter abertos para a idéia de que as ciências naturais não pronunciam toda a verdade sobre a natureza (Jonas, 2006, p.42).

A relação da natureza com o homem já havia sido questionada por Hannah Arendt, em *A condição humana*, uma obra em que ela analisa a condição humana através do estudo do labor, do trabalho e da ação e que seguramente influenciou Hans Jonas, principalmente porque eram muito amigos. Para ela, foi em Kant que o utilitarismo antropocêntrico do *homo faber* encontrou sua mais alta expressão – e isto estaria demonstrado na máxima Kantiana de que nenhum homem deve jamais tornar-se um meio para um fim; todo homem é um fim em si mesmo.

O que Arendt questiona é esse raciocínio em termos de meios e fins, especialmente quando é o *homo faber* quem dita os critérios da sociedade. Ela não está dizendo que Kant teria sido utilitarista ou que quisesse reformular ou conceitualizar os princípios do utilitarismo do seu tempo. Ao contrário, afirma que ele desejava antes de mais nada pôr em seu devido lugar a categoria de meios e fins e evitar que fosse empregada no campo da ação política. E a natureza? Ora, se o homem é um fim em si mesmo, a natureza pode ser reduzida aos meios. Eis o raciocínio de Arendt:

Não obstante, é inegável que sua fórmula [de Kant] tem origem no pensamento utilitário – como é o caso, também, de sua outra famosa e igualmente paradoxal interpretação da atitude do homem em relação aos únicos objetos que não se destinam ao ‘uso’, ou seja, as obras de arte, das quais ele disse que nos proporcionam ‘prazer destituído de interesse’. Pois a mesma operação que faz do homem o ‘fim supremo’ permite-lhe ‘submeter, se puder, toda a natureza a esse fim’. Isto é, reduzir a natureza e o mundo a simples meios, privando-os de sua dignidade e independência (Arendt, 2001, p.169).

Agir como *homo faber* leva o homem a instrumentalizar tudo o que o cerca, rebaixando todas as coisas à categoria de meios e acarretando a perda do seu valor intrínseco e independente. “*E chega um ponto – continua Arendt – em que não somente os objetos da fabricação, mas também a terra em geral e todas as forças da natureza – que evidentemente foram criadas sem o auxílio do homem e possuem uma existência independente do mundo humano – perdem seu valor por não serem dotadas de reificação resultante do trabalho*” (Arendt, 2001, p.170).

A abordagem de Jonas não segue o mesmo rumo que seguiu Arendt, embora, em certos momentos, no que toca à natureza do homem, eles se detenham em aspectos filosóficos similares. O eixo de Arendt é o homem centrado na política. O eixo de Jonas é a vida e isso significa incluir todos os seres vivos. Essa era já uma preocupação de Jonas nas décadas de 50/60, quando ele escreveu os ensaios que iriam culminar no *Princípio Vida – fundamentos para uma biologia filosófica*. Neste livro Jonas faz uma análise singular do paradigma evolucionista de Darwin: ao invés de fazer coro àqueles que diminuiram o status ontológico do homem por ele se encontrar agora no pico da evolução dos animais - e isto significa integrar o mesmo elenco ou fazer parte dele – ele eleva, justamente por causa disto, o status dos animais. Já nos escritos daquela época, o filósofo falava na dignidade da natureza extra-humana. Segundo ele,

Na grande indignação pelo ultraje que a doutrina da descendência animal teria feito à dignidade metafísica do ser humano, deixou-se de ver que, segundo o mesmo princípio, devolvia-se ao reino universal da vida um pouco de sua dignidade. Se o ser humano é aparentado com os animais, então os animais também são aparentados com o ser humano, e em diferentes graus portadores daquela interioridade de que, como o mais avançado de seu gênero, o ser humano tem consciência. Após a contração, forçada pela fé cristã na transcendência e pelo dualismo cartesiano, o reino da ‘alma’, com seus atributos do sentir, tender, sofrer e gozar, voltava graças ao princípio da gradação constante, a estender-se, a partir do ser humano, a todo o reino da vida” (Jonas, 2004, p. 67/68).

Ter ou não ter a natureza direitos em si mesma não é o ponto central da discussão de Jonas, embora possa permear alguns pontos das questões levantadas. O eixo da sua abordagem está no distanciamento que se criou entre a evolução da tecnologia e a evolução das coisas ditas “humanas”, gerando daí uma lacuna que nos impede de encontrar respostas para questões que a evolução tecnológica suscita, especialmente na área da engenharia genética. Perguntas essas que já eram feitas à época dos filósofos da Grécia antiga, mas que o homem moderno não conseguiu responder ainda. Quem é esse homem fruto das novas tecnologias, que se supõe artífice do seu próprio destino? Quem somos nós? De onde viemos? Para onde vamos? Estas são perguntas que podem ser proteladas. Mas, eliminar as condições de permanência do homem, exaurindo a possibilidade de um confronto com a sua verdade, isso é inadmissível.

Manter essas condições significa assumir a responsabilidade pela natureza exterior ao homem: água limpa, ar puro, conservação das espécies, enfim, a terra como um todo, a

terra como a “Casa do homem”. Mais que isso, se estende essa responsabilidade a tudo que diz respeito ao SER DO HOMEM, o que significa pensar na relação consigo mesmo, na sua relação com os outros homens e na própria essência da sua existência. Para que as questões relacionadas ao ser do homem possam ser tratadas, é preciso garantir as condições relacionadas à sua natureza exterior. A discussão empreendida por Jonas a respeito da tecnologia tem esse propósito.

A tecnologia como vocação da humanidade é tratada por Jonas numa referência à superação do homo-sapiens pelo homo-faber. Se numa época precedente a técnica constituía um atributo das necessidades, agora ela se constitui em um impulso sem limites da espécie humana: a técnica é o triunfo do homem sobre o objeto externo, assumindo, por isso, uma relevância ética em virtude da centralidade ocupada por ela no rol das finalidades humanas. Jonas não está falando do homem como indivíduo, mas da humanidade, dos homens responsáveis por ações coletivas, em um tempo indefinido, sem limites. Ou seja: ações com um efeito cumulativo e imprevisível – um espaço em que, sem dúvida nenhuma, a responsabilidade se descortina como um horizonte relevante. Um espaço e um tempo que estão a exigir um imperativo de um novo tipo:

Se a esfera do produzir invadiu o espaço do agir essencial, então a moralidade deve invadir a esfera do produzir, da qual ela se mantinha afastada anteriormente, e deve fazê-lo na forma de política pública. Nunca antes a política pública teve de lidar com questões de tal abrangência e que demandassem projeções temporais tão longas. De fato, a natureza modificada do agir humano altera a natureza fundamental da política (Jonas, 2006, p. 44).

A fronteira entre a cidade e a natureza foi suprimida. A cidade dos homens invade a natureza terrestre, usurpa o seu lugar: desapareceu a diferença entre o natural e o artificial – o natural foi tragado pela esfera do artificial. Agora existe um novo tipo de natureza e com ela a liberdade humana se defronta em um sentido inteiramente novo. Jonas relembra um ditado inocente que assumiria hoje um sentido preocupante: “Que se faça justiça mesmo que o mundo pereça”. Esta é uma possibilidade que se tornou real diante dos feitos do homem.

Ora, se estão sendo vivenciadas questões que no passado não eram objetos da legislação – e outras novas surgem diariamente – então a ética ideal deve ser pensada em termos de um “DEVER SER”. Isto significa formatar um modelo de ética que faça brotar do homem o que ele tem de melhor. Nessas condições cria-se o espaço e a intencionalidade para a proposição de Jonas que é resguardar um mundo para as gerações futuras.

O “Eu quero” preservar o mundo para o futuro da humanidade requer razões mais fortes, requer razões para dizer SIM à vida. É preciso a existência de valores referenciais para consentir que a vida vale a pena. É nesse sentido que a ética deve caminhar junto com a técnica. E tudo indica que a técnica está levando vantagens. Sim, porque, de certa forma, agora existe um saber preditivo que permite vislumbrar as ameaças, embora nem sempre seja possível lidar com elas eficientemente. Se existem programas de computador que através de simulação antecipam os efeitos das ações do homem na natureza, não existem, por outro lado, instrumentos 100% eficientes para desestimular essas mesmas ações, uma vez que elas passam pela intencionalidade do agente.

É bom lembrar que a intenção de Jonas não abarca a conservação do mundo pelo mundo em si. E sim conservar o mundo para que os homens tenham uma casa que resguarde o seu VIR-A-SER, até mesmo pensando na perpetuação dessa obrigação, como uma corrente que perpetua as possibilidades de desvendar o sentido da existência humana. Nas palavras de Jonas:

A presença do homem no mundo era um dado primário e indiscutível de onde partia toda idéia de dever referente à conduta humana: agora, ela própria tornou-se um objeto de dever – isto é, o dever de proteger a premissa básica de todo o dever, ou seja, precisamente a presença de meros candidatos a um universo moral no mundo físico do futuro; isso significa, entre outras coisas, conservar este mundo físico de modo que as condições para uma tal presença permaneçam intactas; e isso significa proteger a sua vulnerabilidade diante de uma ameaça dessas condições. Um exemplo poderá ilustrar a diferença que isso traz para a ética (Jonas, 2006, p. 45).

## **A técnica e a transcendência**

Jonas se bate pela preservação do mundo, do espaço físico do homem visando a sua revelação. Mas, resguarda, desde já, a crença de que a vulnerabilidade é intrínseca à condição humana e, como tal, deve ser “salva”, preservada. Neste ponto ele vai “de encontro” ao mestre Heidegger, para quem a técnica – não a técnica em si, mas o eterno questionamento da sua essência - seria capaz de elevar o homem à sua condição suprema, ao seu desabrigar, à busca da verdade. Ou seja: em Heidegger a abordagem adquire um caráter transcendental, justo porque o que ele questiona é a essência da técnica e não propriamente as suas conseqüências no vir a ser do homem ou no estar-aí do meio ambiente. Ele diz, textualmente:

A essência da técnica moderna repousa na armação. Esta pertence ao destino do desabrigar. Os enunciados dizem outra coisa do que diz o discurso muitas vezes constante, de que a técnica é o destino de nossa época, onde destino designa algo que não pode ser desviado de um transcurso inalterável. Mas se pensarmos a essência da técnica, então experimentaremos a armação como um destino do desabrigar. Assim, já nos mantemos na liberdade do destino que de modo algum nos aprisiona numa coação apática, fazendo com que perpetuemos cegamente a técnica ou, o que permanece a mesma coisa, nos insurjamos desamparadamente contra ela e a amaldiçoemos como obra do diabo. Ao contrário: se nos abirmos propriamente à essência da técnica, encontrar-nos-emos inesperadamente estabelecidos numa exigência libertadora (Heidegger, 1997, p. 75).

Evidente que ambos – Jonas e Heidegger – estão questionando a técnica. Mas, cada um por razões diferentes. Enquanto Jonas reconhece a vulnerabilidade do homem, como um elemento desse SER humano, e pensa na conservação do mundo para preservar também esta condição, Heidegger sugere a superação de si mesmo, um ir além do estado atual. Quem sabe o *übermensch* de Nietzsche. E suas colocações mostram que a técnica faz parte desse processo, na medida em que possibilita o “desabrigar” do homem – esse desabrigar significando na verdade, um desvestir-se de alguma coisa. Ora, Jonas também não fala em manter as condições que permitam ao homem revelar-se? E isto também não significa encontrar uma verdade suprema? Sim mas para Jonas a técnica, em certos aspectos, assume os contornos de uma ameaça que deve ser evitada, enquanto que para Heidegger ela, embora seja também uma ameaça, sob a denominação de perigo, pode ser a salvação, um meio de superação da existência humana.

Ele cita um verso de Hölderlin – *“Mas, onde há perigo, cresce também a salvação”*<sup>4</sup> - e reflete sobre o seu significado: o que significa salvar? Em que medida, onde há o perigo, também cresce o que salva? Esse é o questionamento de Heidegger para quem as duas coisas acontecem ocultas e em silêncio. Para refletir sobre isso ele sugere olhar ainda mais claramente para dentro do perigo. *“Por conseguinte – prossegue – devemos mais uma vez questionar a técnica. Pois, como foi dito, é na sua essência que deita raízes e medra aquilo que salva”* (Heidegger, 1997, p.83).

Heidegger recorre à linguagem da filosofia para discorrer sobre o sentido da palavra essência: aquilo que é. E exemplifica: *“O que convém, por exemplo, a todos os tipos de árvores, carvalhos, faias, bétulas e pinheiros é o mesmo caráter de árvore < Baumhafte >. A isso, enquanto gênero universal, o ‘universal’, estão submetidas as árvores reais e*

<sup>4</sup> Segundo nota do tradutor, op. Cit. P. 81, do Hino Patmos, segunda versão.

*possíveis*” (Heidegger, 1997, p. 83). Ele se pergunta, então, se a essência da técnica, denominada por ele como “Armação” seria o gênero comum para tudo que é técnico. E responde:

Se isso for exato, então, por exemplo, a turbina a vapor, o emissor de rádio e o ciclotron seriam uma armação. Mas, a palavra ‘armação’ não designa agora nenhum objeto ou qualquer tipo de aparelho. Muito menos designa o conceito universal de tais subsistências. As máquinas e os aparelhos são tampouco casos e tipos de armação como é o homem no comando dos comutadores e o engenheiro no escritório da construção. Tudo isso, na verdade, vale a seu modo como um elo subsistente, como uma subsistência, como algo que requer na armação, mas esta nunca é a essência da técnica no sentido de um gênero (Heidegger, 1997, p. 83).

Assim, o que Heidegger vê como essência da técnica é a armação, significando aqui um destino do desabrigar-se de alguma coisa, do revelar-se. Faz, no entanto, uma ressalva: nunca a essência no sentido do gênero e da *essentia*. Qual o sentido de essência deve ser buscado? Não é o sentido que se dá à essência da casa ou essência do Estado, quando não se tem em vista o universal de um gênero, mas o modo como imperam casa e Estado, como se deixam administrar. Neste caso, estaria em jogo, segundo Heidegger, o ser-aí da aldeia, na medida em que se faz referência a uma vida comunitária. Durar, consentir e consentir continuamente são os sentidos que o filósofo busca para a palavra “essência” no que tange à técnica. Segundo ele,

A armação, enquanto aquilo que da técnica essencializa, é o que dura. Impera este durar no sentido do que consente? Já a questão parece constituir um erro manifesto. Pois a armação, segundo tudo o que foi dito, é um destino que reúne no desabrigar que desafia. Desafiar é tudo, mas não um consentir. Assim parece, enquanto não atentarmos para o fato de que também o desafiar sempre permanece um enviar no requerer do real enquanto subsistência, o que traz os homens para um caminho de desabrigar. Enquanto este destino, a essência da técnica admite o homem para algo que ele propriamente não consegue a partir de si nem achar e muito menos fazer; pois algo como um homem, que unicamente é homem a partir de si, não existe (Heidegger, 1997, p. 87).

De que forma a essencialização da técnica abriga em si o possível emergir da salvação? Isso reside, segundo Heidegger, em pensarmos e protegermos, na memória, o emergir. Em avistarmos a essencialização da técnica e não apenas fitarmos a técnica. “*Enquanto representarmos a técnica como um instrumento, permaneceremos presos à vontade de dominá-la. Passamos pela essência da técnica*” (Heidegger, 1997, p. 89). O

nascimento da salvação surge quando a armação acontece naquilo que consente, o que deixa o homem ser aquilo que é utilizado para a percepção-resguardadora da essência da verdade.

Por que relacionar o perigo extremo com a salvação? Porque se tivermos sempre em vista o perigo extremo, estaremos sempre nos preparando para a salvação. E aqui, embora usem expressões diferentes, os dois filósofos falam a respeito de um mesmo objeto – o medo. Heidegger fala de “um perigo extremo”, enquanto que Jonas usa a expressão “heurística do temor”. Jonas quer com a heurística do temor inibir ações nefastas advindas da tecnologia e com isso resguardar a humanidade do SER. Heidegger parece querer ir além dessa humanidade, como se os questionamentos fossem infinitos porque a verdade é também ilimitada. Mas, os dois são movidos pela angústia de se ver frente à existência humana sem respostas definitivas. Esse é o principal elo de ligação entre o discípulo e o mestre.

Siqueira também identifica na heurística do temor de Jonas a influência que sobre ele teria exercido Heidegger. A propósito da afirmação de Jonas de que os prognósticos maus devem predominar sobre os bons, Siqueira observa que aí está presente o aparente pessimismo de Heidegger. O autor reitera ainda que tanto um quanto o outro consideram que o salto para uma nova sociedade está em superar a equivocada concepção tecnológica prevalecente do ser. Além disso, pode-se considerar que ambos eram dominados por uma sofrida premência em solucionar os problemas da humanidade. Eis sua conclusão a esse respeito:

Em ambos, encontramos o mal-estar da consciência moderna diante da situação crítica, que consiste em tentar encontrar em seu próprio projeto histórico recursos para solucionar os perigos decorrentes dos avanços da tecnociência. Consegue-se, portanto, identificar sem grandes dificuldades a fonte onde Jonas foi matar sua sede intelectual (Siqueira, 2005, p.183/184).

## **A ética em Kant – o ser e o dever**

Após situar o homem no mundo atual em que não há mais fronteiras entre a cidade e a natureza, em que a natureza tornou-se de certa forma um produto artificial do homem, Jonas dedica-se a analisar os velhos e os novos imperativos, começando pelo Imperativo Categórico de Kant: “*Age de modo tal que sua máxima possa tornar-se universal*”. Ora, a razão de Kant não deixa de ser um diálogo do homem consigo mesmo, um espaço em que a

boa intenção é levada em conta na análise de uma ação sob o ponto de vista ético. Uma ética que pode ser eficiente para o indivíduo, porém ineficaz para a coletividade, menos ainda para um mundo globalizado. A este imperativo, Jonas contrapõe um outro, este adequado ao novo tipo de agir humano:

Um imperativo adequado ao novo tipo de agir humano e voltado para o novo tipo de sujeito atuante deveria ser mais ou menos assim: ‘Aja de modo a que os efeitos da tua ação sejam compatíveis com a permanência de uma autêntica vida humana sobre a terra’; ou, expresso negativamente: ‘Aja de modo a que os efeitos da tua ação não sejam destrutivos para a possibilidade futura de uma tal vida’; ou, simplesmente: ‘não ponha em perigo as condições necessárias para a conservação indefinida da humanidade sobre a terra’; ou, em um uso novamente positivo: ‘Inclua na tua escolha presente a futura integridade do homem como um dos objetos de teu querer (Jonas, 2006, p. 47/48).

Contra o imperativo kantiano, Jonas argumenta que ele é passível de ser violado, sem que com isto ocorra uma contradição racional. Pois eu posso querer o bem atual, sacrificando o bem do futuro; como posso querer o meu fim, posso querer também o fim da humanidade. E isto não implica em contradição comigo mesmo: posso preferir a brevidade dos fogos de artifício representando uma extrema realização, ao tédio de uma continuação infinita vivida na mediocridade. Já o novo imperativo é taxativo: podemos colocar em perigo a nossa vida, mas não a vida da humanidade.

Mas, esse respeito à humanidade se estende também aos que não nasceram ainda, às futuras gerações. Nesse sentido, Jonas reconhece a dificuldade de dar a essa nova ética uma fundação teórica, sem apelar para a religião. Afirma, por outro lado, que o novo imperativo se destina, evidentemente, às políticas públicas, muito mais que ao comportamento privado – ao contrário do Imperativo Kantiano, dirigido ao indivíduo e destinado ao momento presente.

Na análise que faz do Princípio Responsabilidade, Siqueira (2005) argumenta que a distância que separa Jonas de Kant não é tão inalcançável quanto se possa imaginar à primeira vista. E sugere um redimensionamento do alcance da proposta de Jonas que, ao invés de negar a ética Kantiana, deveria considerá-la apenas incompleta ou incapaz de responder às questões emergentes da nova tecnociência. Ele observa, com propriedade, que Jonas faz uso do mesmo molde sintático enunciado por Kant – *“age de tal maneira que os efeitos de tua ação sejam compatíveis com a permanência de uma vida humana autêntica na terra”* – e assim fazendo está validando o enunciado original, embora apele para um novo tipo de concordância. Diz ele:

Pretende, isso sim, que a ação humana se transforme numa lei universal que considere tanto o homem como a natureza extra-humana e saia do domínio hermético do individual para o território mais amplo do coletivo, minimizando a importância da ação do indivíduo consigo mesmo e transferindo-a para as ações humanas e seus efeitos sobre a continuidade da existência humana no futuro. Acentuamos aqui mais uma vez, a pertinência da avaliação de Kuhn de que os novos paradigmas sempre nascem dos antigos (Siqueira, 2005, p.184).

Na abordagem que faz da ética, percorrendo um percurso que vai da modernidade à pós-modernidade, Luciano Zajdsznajder, assim como Jonas, parte à procura de uma ética para os tempos atuais<sup>5</sup>. Inspirado em McIntyre, para quem o projeto moderno de restaurar a moralidade teria fracassado, ele recorre a algumas de suas vias, especialmente à visão aristotélica centrada na *Ética a Nicômacos*, que, segundo ele, propõe uma agenda de questões que podemos continuar considerando como atuais. Dois outros grandes pilares da filosofia lhe serviram de inspiração: Hanna Arendt e Jürgen Habermas, além de Wittgenstein e Hegel.

Na mesma linha de raciocínio de Jonas, Zajdsznajder percorre a ética tradicional e se pergunta se não bastaria ir aos textos de ética produzidos ao longo da modernidade. Mas, a esta pergunta emenda uma outra: estariam mortos, como línguas mortas? O autor considera que a ética, assim como no caso de uma língua, precisa ser praticada para não cair em desuso. E não é o que está acontecendo: *“No que diz respeito aos textos sobre ética, seus elos com a vida foram sendo destruídos, sua imersão na prática tornou-se cada vez mais tênue”* (Zajdsznajder, 1999, p.58).

O problema é que a ética não evoluiu. Apenas sofreu uma cisão em relação aos elos com as formas de vida anteriores à modernidade, especialmente com a religião. E isto era necessário a fim de que se firmasse a política do poder, a ciência e o individualismo. Ou seja: a destruição do objeto tinha que ocorrer. Mas, segundo essa análise, a ética estaria sofrendo um processo de desaparecimento crescente. Para ilustrar essa afirmação o autor analisa o pensamento de Hegel, Nietzsche e Kant, tentando mostrar que, em linhas gerais, há na teoria

---

<sup>5</sup> Nesta obra, *Ética, Estratégia e Comunicação – da passagem da modernidade à pós-modernidade*, Zajdsznajder aborda a ética dentro de quatro focos: a vida humana dentro das orientações “cuidar” e “jogar”, seguindo uma visão não-metafísica, porém global; as práticas humanas, especialmente as interações; as esferas ou âmbitos da existência humana; e as questões de comunicação. Na concepção do autor “encontramos as questões éticas quando examinamos os afazeres humanos à luz do cuidado ou da falta deste, das formas pelas quais se dão as interações, do âmbito da vida em que ocorrem, e de como decorrem de interferências no processo de comunicação” (Zajdsznajder, 1999, p.16). Na mesma página ele explica o cuidado como o sentido comum de “tomar conta”, favorecer a ocorrência de coisas boas ou impedir que se dêem fatos desastrosos. Embora ele estenda o cuidar a um sentido lúdico da existência, entendemos que “cuidar” é sinônimo de responsabilidade. É por esse viés que a obra do referido autor nos interessa como complemento ao pensamento de Jonas.

deles uma insuficiência ética que, embora diversa, é comum a todos . Sobre Hegel ele diz o seguinte:

Embora Hegel tenha dado uma contribuição marcante para o funcionamento da sociedade capitalista sua idealização como o espaço final da realização humana – com base no princípio estabelecido na filosofia do direito de que o real é racional e o racional é real – é outra forma de perda do objeto, porque ignora as tensões essenciais da realidade ética. Mas o próprio Hegel reconhece as contradições insuperáveis da sociedade civil diante da pobreza crescente que não pode ser resolvida (Zajdsznajder, 1999, p.60).

Em relação a Nietzsche, Zajdsznajder considera que a sua obra dá margem a várias leituras, inclusive uma interpretação que permite mostrar que ele também procurava restabelecer um lugar para a ética da modernidade. Mas, parece que o seu objetivo não foi atingido. O autor considera que certos aspectos da ética de Nietzsche denotam uma racionalização, uma forma de os fracos se auto-justificarem que acabou também submetendo os senhores. Diz ele:

Nas mãos de Nietzsche, o objeto é completamente destruído, embora se encontrem também outras formulações positivas, como um movimento para além do bem e do mal, a transposição de todos os valores e a crítica ao niilismo. Mas essas formas ‘positivas’ não foram capazes de estabelecer a ética como um novo objeto (Zajdsznajder, 1999, p.61).

No que diz respeito a Kant, o autor questiona sua contribuição, começando por observar que o kantismo procurou fundamentar e justificar as crenças básicas do cristianismo e as orientações éticas dentro de um mundo e de uma compreensão da mente identificados com a dominância da ciência física na época. Dentro desse cenário, a busca de kant era pela liberdade e o principal eixo a boa vontade. Diz o autor textualmente:

Seu primeiro e maior problema é encontrar um lugar para a liberdade em meio ao completo determinismo. Evidentemente, o esforço é monumental, mas têm de ser abandonados aspectos fundamentais da ética: o bem reduz-se à boa vontade, a lei moral toma principalmente um aspecto formal e o questionamento da felicidade passa a ocupar um lugar inteiramente secundário. Tem-se uma ética sem conteúdo (Zajdsznajder, 1999, p. 59).

O autor considera a ética de Kant sem conteúdo mas faz questão de ressaltar que essa idéia não é unânime. Ele mesmo considera paradoxal tomar o maior pensador da ética de todos os tempos como aquele que “elaborou exatamente a sua perda”. Mesmo assim pergunta se não terá a ética diminuído de escala nas reflexões kantianas. E acrescenta:

A redução de toda a ética ao dever, sendo este tomado como ‘um fato da razão’, e a desconfiança absoluta quanto às inclinações não bastam para mostrá-lo? O fascínio que pode exercer a construção argumentativa de Kant não nos deve impedir de julgá-lo, o que não significa uma condenação, e sim concebê-lo como parte de uma vasta experiência da história (Zajdsznajder, 1999, p. Cit. p. 60).

O direcionamento da vida ética para Zajdsznajder vai culminar, a exemplo de Aristóteles, no bem viver, tendo como resultado a felicidade. Nesse aspecto, suas preocupações diferem um pouco das preocupações de Hans Jonas em que o meio ambiente entra como condição fundamental para uma pretensão metafísica, que não é necessariamente a felicidade, mas pressupõe uma possível realização na medida em que ele busca um vir-a-ser do homem, um além de. Mas, em Zajdsznajder, o meio ambiente é abordado através de palavras que são bem peculiares a Jonas: a responsabilidade e o consumo. É aqui, inclusive, que o autor denota um certo otimismo em relação à recuperação da ética:

É visível, no mundo contemporâneo, que alguns elementos do objeto perdido voltam a se esboçar. Vem ocorrendo um redesenho, que é fragmentário e se realiza sem a presença obrigatória da região discursiva da ética. O primeiro aspecto fragmentário diz respeito ao meio ambiente. Pode-se perceber que o pensamento ecológico retoma modos do discurso ético, ao mesmo tempo que faz a primeira grande ‘auditoria’ da Modernidade, mostrando o balanço crítico de seus custos e benefícios. O pensamento ecológico retoma a noção de responsabilidades – na forma dos limites à expansão do consumo em geral e ao uso de recursos não-renováveis, por todas as suas conseqüências – e ainda reencontra as idéias de bem (identificado com a natureza) e de harmonia (Zajdsznajder, 1999, p. 63).

Tugendhat também questiona o sentido de obrigação em Kant, numa análise que faz, entre outros aspectos, da razão pura e da razão prática. Considera que somente um ser racional tem a faculdade de agir de acordo com a representação das leis – para isto ele tem uma vontade. Observa-se que para praticar ações a partir da Lei é preciso Razão. “*Nesse caso diz ele - a vontade não é nada mais que a razão prática*”(Tugendhat, 1996, p. 141). Em sua abordagem, o autor trabalha também a questão da afetividade, abrindo um espaço para

ressalvar a possibilidade de que se fazemos algo pelo dever, nós o fazemos porque o outro é um ser humano. É esta universalidade, segundo Tugendhat, que Kant quer assegurar com sua insistência sobre o dever como motivo. Mesmo assim, nas páginas anteriores leva em consideração as ponderações dos críticos.

O que os críticos contemporâneos censuraram na concepção kantiana, sobretudo Schiller e então também o jovem Hegel, é que Kant teria dividido a natureza humana em duas partes, e isto não é apenas um problema filosófico, mas significa, visto moralmente, que não é mais o homem como um todo que age moralmente. Se eu ajo apenas assim, porque me é ordenado, então ainda sou eu de todo, este ser afetivo, quem age? (Tugendhat, 1996, p. 125).

## **A Ética, a técnica e o progresso**

Em “Ética é justiça”, Olinto Pegoraro encontra pontos de intersecção entre os vários tratados éticos, especialmente entre a ética das virtudes de Aristóteles e a ética das normas de Kant. O princípio do bem humano da Ética a Nicômacos seria, segundo ele, idêntico à regra de ouro do novo Testamento: *“ambos falam de novo no imperativo categórico de Kant que manda tratar o ser humano como fim em si mesmo; e os três resplandecem no primeiro princípio da justiça de J. Raws”* (Pegoraro, 1995, p. 96/97). É a justiça quem vai intermediar esses tratados como princípio e virtude - uma espécie de esteio a sustentar o arcabouço ético de cada teoria. Pegoraro define esse processo como um movimento circular através do qual se recupera em cada época a experiência ética da humanidade. O autor continua:

A justiça é simultaneamente fundamento da ética das normas na vida pública e eixo central de todas as virtudes morais na vida pessoal. Mas não há aqui duas éticas em conflito. A justiça não poderia instaurar uma ética das normas sem moralidade e, vice-versa, uma ética das virtudes sem a regulamentação das normas. Pelo contrário, a ética pública, que se exprime fundamentalmente nos artigos da constituição de uma sociedade política, visa precisamente ordenar (normalizar) uma tradição já-existente nos costumes e práticas das pessoas e da comunidade. Portanto, a justiça como princípio normaliza os costumes de uma cultura em determinado tempo e lugar; a justiça como *virtus ad alium* abre a cada pessoa o caminho do convívio

ético na sociedade política onde se realiza, no grau mais elevado, o destino histórico do homem (Pegoraro, 1995, p. 97).

Ou seja: de cada tratado, de cada teoria, há uma essência que permanece. Em seu trabalho Pegoraro recorda que a história do pensamento humano registra quatro grandes tratados de ética: a ética aristotélica, que propõe a superação do conflito alma e corpo, sensibilidade e razão, paixão e inteligência, através da prática das virtudes morais que irão, aos poucos, subordinar a paixão à razão – quando isto acontece, o homem torna-se senhor de si mesmo; em segundo lugar vem a moral cristã, onde o conflito foi introduzido pelo pecado original, debilitando intrinsecamente a natureza humana desde a origem – aqui o sentido transcendente deve ser buscado pelo homem através da prática das virtudes morais e pelas luzes da fé; nos tempos modernos, a ética de Kant veio fazer face à finitude do homem, este sujeito à variedade e à mutabilidade das inclinações e paixões de sua própria natureza – o ser humano não é naturalmente e espontaneamente ético e por isso ele tem necessidade de imperativos morais para cercar as resistências da sensibilidade; na atualidade, Pegoraro elege a ética de J. Rawls como um esforço de superação de conflitos sociais produzidos pela disputa dos bens materiais e culturais, tendo a justiça como princípio mediador (Pegoraro, 1995, Introdução).

Pensar na ética como fruto da circularidade do pensamento de grandes pensadores, pode nos ajudar na compreensão da ética de Hans Jonas. Não há dúvidas que o filósofo sofreu a influência de Heidegger, ao menos no que tange ao primeiro motor do pensamento deles: a existência humana e a tecnociência. Pegoraro assinala que o movimento fenomenológico husserliano e heideggeriano sempre chamou a atenção para o perigo predatório da tecnociência, sobretudo quando se refere às estratégias armamentistas. No entanto, a fenomenologia considera como sentido positivo da tecnociência a sua capacidade de liberar energias arcanas da natureza para liberar o homem de antigas submissões aos determinismos naturais.

Questionar a técnica não significa, portanto, demonizar o progresso. O próprio Heidegger disse: “A técnica não é o que há de perigoso. Não existe uma técnica demoníaca, pelo contrário, existe o mistério de sua essência” ( Heidegger, 1997, p.80/81). Nem Jonas pode ser acusado de querer barrar a evolução da tecnologia. O que ele deixa bem claro é que deveríamos frear o progresso “galopante” após vinte séculos de euforia pós-baconiana e prometética. Klaus Leisinger/ Karin Schmitt interpretam a afirmação de Jonas como uma

pretensão mais ampla em que o progresso se estende também aos indivíduos e à sociedade como um todo:

Pelo menos eu interpreto isto no sentido de que, em seu conceito de progresso, o essencial é a perfeição ética dos indivíduos e da sociedade como um todo. Dentro deste conceito, o progresso material também tem lugar; o que ele rejeita é cegueira material para com todos os valores materiais do homem e da dignidade humana. Hans Jonas pertence, assim, à mesma cepa de Albert Schweitzer, que disse que, para poder ser considerada como progresso, a vontade universal do progresso deve estar consciente do valor supremo da ética <sup>6</sup>.(Leisinger, 2001, p. 115).

Em Dupas o progresso é questionado através do questionamento da globalização e do capitalismo, na medida em que este teria se apossado por completo dos destinos da tecnologia. Desaparece o sentido original da *teckné*: agora a única orientação passa a ser o valor econômico. O autor faz coro à Jonas quanto às suas observações de que houve um distanciamento entre a evolução tecnológica e a evolução das coisas ditas humanas, especialmente a ética. Diz ele:

As revoluções tecnológicas nas áreas do átomo, da informação e da genética desenvolvem-se num estado de vazio ético no qual as referências tradicionais desaparecem; os fundamentos ontológicos, metafísicos, religiosos se perderam. O homem tornou-se perigoso para si mesmo, constituindo-se, agora, em seu próprio risco absoluto. Na verdade, um claro paradoxo se instala nas sociedades pós-modernas. Ao mesmo tempo que elas se libertam das amarras dos valores de referência, a demanda por ética e preceitos morais parece crescer indefinidamente. O homem é livre apenas quando faz o que na sua razão escolhe. Mas ela precisa ser orientada por valores que não estão mais disponíveis (Dupas, 2001, Introdução).

Antes de analisar algumas das conseqüências do progresso da técnica relativamente ao destino do homem, Jonas arremata a sua abordagem a respeito das éticas anteriores, desta feita referindo-se àquelas que pensavam no futuro. O objetivo é demonstrar que também essas não são eficientes à concepção de ética que se pretende para contornar os problemas do mundo atual. Três são as situações: a condução da vida terrena – até mesmo sacrificando a própria felicidade – tendo em vista a salvação eterna da alma; a preocupação do legislador e do estadista pelo bem comum futuro; e a política da utopia, esta propensa a utilizar os contemporâneos como simples instrumentos a um fim ulterior ou eliminá-los enquanto

---

<sup>6</sup> Eis a citação de Schweitzer: “Por mais importantes que sejam as conquistas do saber e do poder, é claro que só uma humanidade que busque objetivos éticos é capaz de compartilhar em plena medida das bênçãos do progresso material e ser senhora dos perigos que ele encerra” (Schweitzer, apud Leisinger, 2001, p. 115).

obstáculo ao fim estabelecido. O marxismo revolucionário é o exemplo de Jonas à última situação.

Tanto o exemplo centrado na religiosidade, quanto o do marxismo têm em comum o fato de supervalorizar o futuro em detrimento do presente, sendo que no primeiro caso o agir não produz o futuro – apenas propicia uma qualificação visando um tempo que ainda vai chegar. É claro que esta qualificação, que pressupõe uma vida bem aceita por Deus, é por si só uma vida boa, na medida em que se observa aqueles imperativos da justiça, do amor ao próximo, pureza, etc. Trata-se de apostar na vida eterna como prêmio para uma vida ética. Significa também viver de forma ascética, mortificando os sentidos e rejeitando a vida. Mas, se não houver vida eterna a intenção terá sido em vão? Ora, uma situação de tal natureza estaria fora da esfera da ética. O autor explica:

Entre o finito e o infinito, o temporal e o eterno não há comensurabilidade, e por isso também nenhuma correlação significativa (ou seja, não há sentido qualitativo nem quantitativo que torne um dos termos preferível ao outro); quanto ao valor da finalidade, cujo julgamento consciente deveria constituir uma parte essencial da decisão ética, não existe mais do que a afirmação vazia de que ele é justamente o valor absoluto. Falta também o elo causal, necessário ao pensamento ético, entre a ação e o resultado (esperado), já que este não é entendido como resultado da renúncia do mundo do aqui-e-agora, mas apenas prometido como compensação em outro lugar (Jonas, 2006, p. 52).

Quanto à responsabilidade dos estadistas, quando se pensa a respeito do futuro pode-se aprender com os grandes legisladores, como Sólon e Licurgo ou ainda com a censura a Péricles, feita por Sócrates aos seus projetos grandiosos, que seduziam os atenienses e arruinavam as virtudes civis. Jonas observa que o mérito de um legislador está na capacidade de fazer durar a sua criação e não no planejamento antecipado de qualquer coisa que se transformará em realidade apenas para os pôsteres e que é inatingível aos presentes. Ora, a perspicácia de um homem de Estado consiste na sua sabedoria e na moderação que ele dedica ao presente – o que pode não subsistir a um futuro diverso. Aqui, a abordagem diz respeito à estabilidade. Mas, um governo será bom se tiver como consequência aquilo que é bom hoje e em qualquer tempo. O estadista precisa de sabedoria e moderação, de forma a construir no presente uma possibilidade igual para o futuro. *“A duração – prossegue o autor - é um efeito secundário do bem atual, válido para sempre. A ação política possui um intervalo de tempo de ação e de responsabilidade maior do que aquele da ação privada, mas, na concepção pré-*

*moderna, a sua ética não é nada mais do que uma ética do presente, embora aplicada a uma forma de vida de duração mais longa” (Jonas, 2006, p.54).*

A terceira situação, a política da utopia, é tratada por Jonas no sentido religioso e político/revolucionário. Relativamente à escatologia religiosa tem-se o exemplo do messianismo, que não prescreve alguma política messiânica, mas vincula a vinda do mestre, por decreto divino, ao comportamento do homem na medida em que ele pode tornar-se digno de tal evento, por meio das normas que lhe foram impostas. O aqui e agora é permeado de expectativas condicionadas à fé, à própria Lei de Deus, cuja observação significa um prêmio ulterior. Ou seja: o futuro está condicionado ao presente por uma questão de fé. Jonas observa que ainda aqui se trata de uma ética do presente, não do futuro.

Quanto à filosofia marxista, com a sua ética da ação, não resulta mais verdadeira do que o que se disse a propósito da presencialidade da ética tradicional. Jonas acentua, porém, que aqui o agir se dá em vista de um futuro que nem os atores, nem as vítimas, nem os contemporâneos irão usufruir.

A obrigação para com o presente provém de lá, e não do bem-estar ou do mal-estar de seu mundo contemporâneo; e as normas do agir são tão provisórias e mesmo tão ‘inautênticas’ quanto à situação que ele pretende superar. A ética da escatologia revolucionária vê a si mesma como uma ética de transição, enquanto a ética autêntica, ainda essencialmente desconhecida, só poderá vigorar depois que aquela tiver criado as condições para tanto e, com isso, abolido a si própria (Jonas, 2006, p. 56).

Dá-se então, que esta pode ser considerada uma ética do futuro - com a ressalva de que o seu caráter de religião secular, utópica, tornou a cura algo pior que a doença. Jonas retorna à Marx no último capítulo do livro, onde faz uma análise detalhada do marxismo e do princípio esperança de Ernst Bloch. Este assunto será retomado no quarto capítulo do presente trabalho, numa abordagem sobre a sustentabilidade. Até agora, pode-se concluir com Hans Jonas que a tradição do pensamento ocidental não está devidamente capacitada para enfrentar os problemas suscitados pela civilização tecnológica. Poderia ser o marxismo, que tem especificidades de uma ética delineada para o futuro. Mas, quando se observa que em relação à natureza, o raciocínio de Marx tem uma certa identificação com o raciocínio de Francis Bacon, então, é preciso concluir que o marxismo não atende aos requisitos delineados por uma ética ecológica. A esse respeito, é oportuno resgatar a afirmação de Manfredo Araújo:

No entanto, para H. Jonas, também no marxismo não há respostas para a questão ecológica e para as questões do homem, uma vez que o marxismo não só não critica o projeto civilizatório da modernidade, mas o leva às últimas conseqüências por vincular os velhos sonhos emancipatórios da humanidade com o ideal tecnocrático, que é, na realidade, o pano de fundo da crise ecológica que hoje vem à tona. Isso implica que a solução dos grandes conflitos sociais que marcam a humanidade contemporânea, é inseparável do enfrentamento da crise ecológica, que exprime o conflito da relação do homem com a natureza como um todo. O que os movimentos ecológicos trouxeram à consciência da humanidade é que a ‘natureza’ enquanto pressuposto básico das forças humanas de produtividade e enquanto espaço humano de habitação não é infinitamente explorável; ela é, antes, fundamentalmente limitada e, enquanto ecoesfera do homem, ‘um sistema funcional de equilíbrio’, cuja destruição afeta em profundidade as condições de vida do homem no planeta. Isto nos conduz a uma reviravolta nas questões fundamentais da ética, pois para H. Jonas, a raiz filosófica da crise consiste numa fundamental contraposição entre dois princípios básicos da ação humana: o ‘princípio responsabilidade’, que contém uma resposta para a nossa crise, e o ‘princípio esperança’, enquanto expressão do ideal de progresso e emancipação da modernidade (Oliveira, 1995, p.25/ 26).

Mas, Jonas reconhece que quando comparadas à ética pré-moderna, a ética da escatologia revolucionária e o Princípio Responsabilidade têm respostas comuns. O mesmo não acontece quando as duas são confrontadas com as peculiaridades da situação moderna – sem precedentes em épocas anteriores, especialmente em relação à tecnologia. Nesse patamar as duas éticas são distintas, pois, segundo ele, os poderes da técnica sobre o destino humano ultrapassaram o poder do próprio comunismo. Essa reflexão ele adia para o final das discussões a respeito dos temas suscitados pelo colossal progresso da técnica, apenas salientando que, embora as duas éticas tenham a ver com a tecnologia, a que aqui se busca – a responsabilidade – não é escatológica e é antiutópica, em um sentido que suas demonstrações ainda vão determinar.

Este é o fio condutor do livro de Jonas: a problemática do progresso técnico, especialmente no que tange ao estreito relacionamento entre a técnica e a ciência, o que vem suscitando uma cadeia de eventos bem sucedidos do ponto de vista científico e preocupantes do ponto de vista ético. Alguns deles se tornaram emblemáticos, como Hiroshima, Nagasaki e Schernobyl. Mais recentemente, algumas descobertas na seara da genética e da neurociências têm empolgado uns e assustado outros setores sociedade. A literatura sobre o tema já é

profícua, embora a legislação seja insipiente. Tanto que vez por outra se vê às voltas com problemas inimaginados. Até mesmo a denominação para essa nova área das ciências ainda é praticamente um neologismo: bioética – uma palavra usada pela primeira vez na língua inglesa em 1970. Tendo em vista o Princípio responsabilidade serão abordadas nos próximos capítulos algumas das práticas mais polêmicas suscitadas pelas novas tecnologias.

## Segundo capítulo

# **BIOÉTICA – A RESPONSABILIDADE PELA VIDA**

## Breve histórico

Na medida em que cresce o poder de desenvolvimento e criação por parte das ciências, aumenta também a sua responsabilidade, especialmente em relação ao futuro da humanidade. As escolhas possibilitadas pela tecnologia a partir do desenvolvimento científico – criar ou não criar, fazer ou não fazer – devem ocorrer a partir de um procedimento ético. Algumas áreas enfrentam situações mais delicadas porque cotidianamente lidam com pesquisas e experimentações diretamente relacionadas à existência do homem. A bioética é a principal delas, até mesmo porque sua definição é bastante abrangente: ética da vida .

No Princípio Responsabilidade Jonas discorre sobre alguns dos principais pontos do que hoje é denominado por bioética: o prolongamento da vida, controle de comportamento e manipulação genética. Mas, no prefácio do livro, ele ressalva que esta é apenas uma introdução e promete discorrer sobre a parte aplicada em uma nova publicação – obra que foi editada inicialmente em alemão, em 1985, intitulada *Technik, Medizin und Ethik. Zur Praxis der Prinzipien Verantwortung*<sup>1</sup>. No entanto, as primeiras reflexões dessa natureza, feitas pelo autor, estão registradas nos ensaios que ele escreveu entre 1950 e 1965 e que foram reunidos no livro *Das Prinzip Leben. Ansätze zu philosophischen Biologie (Insel Verlag, Frankfurt am Main – Leipzig)*<sup>2</sup>.

Embora falasse desde essa época sobre temas inerentes à bioética, Jonas não trabalhou com este termo – simplesmente porque ele ainda não estava popularizado. A palavra foi criada em 1970 pelo oncologista norte-americano Van Rensselaer Potter, que no ano seguinte publicou o primeiro livro falando sobre o tema então denominado bioética - *Bioethics: bridge to the future* (Bioética: ponte para o futuro). Assim como Jonas, Potter enfocava em seus estudos o problema ambiental e o modelo de progresso da forma como ele vem sendo concebido pelas novas tecnologias.

Léo Pessini, um dos estudiosos da bioética no Brasil, diz em seu último livro que o oncologista pensava a bioética como uma ponte entre a ciência biológica e a ética. “*Sua*

<sup>1</sup> No presente trabalho foi utilizada a tradução italiana: Hans Jonas – Técnica, medicina ed ética: Prassi del principio responsabilità.

<sup>2</sup> O livro foi publicado na Itália em 1999, sob o título Hans Jonas - Organismo e libertà: verso una biologia filosofica (Giulio Einaudi editore s.p.s.,Torino). A Editora Vozes publicou uma tradução da obra em 2004, sob o título O princípio vida – fundamentos para uma biologia filosofica. É desta tradução que nos servimos para as citações.

*intuição – prossegue – consistiu em pensar que a sobrevivência de grande parte da espécie humana, numa civilização decente e sustentável, dependia do desenvolvimento e manutenção de um sistema ético” (Pessini, 2006, p. 20). Além de uma civilização sustentável, para o que ele também prega a responsabilidade, Potter se preocupava ainda com a necessidade da interdisciplinaridade. Isto está registrado ao final de um de seus artigos, escrito em 1998. Ele conclui o artigo dizendo: “O que lhes peço é que pensem a bioética como uma nova ética científica, que combina humildade, responsabilidade e competência, numa perspectiva interdisciplinar e intercultural que potencializa o sentido da humanidade” (Potter, 2001, p.347).*

Através de José Roberto Goldim, um dos estudiosos da bioética no Brasil<sup>3</sup>, podemos estabelecer uma cronologia do surgimento desta nova ética. Considerando-se que os precursores do assunto viveram em países diferentes e que um acabou sendo influenciado pelas idéias do outro, não é pertinente estabelecer um único pioneiro, a não ser no caso de Potter, cujo livro traz no próprio título o novo termo por ele batizado de bioética. Pela ordem de nascimento, o mais antigo seria Fritz Jahr, nascido em Königgrätz/Böhmen, no ano de 1849-1923. Goldim (2004/2005) assinala que a bioética era vista por ele como a emergência de obrigações éticas não apenas com o homem, mas com todos os seres vivos.

O segundo pesquisador mais antigo na área de bioética seria Albert Schweitzer (1875-1965), nascido na Alsácia, que era naquele tempo parte do Império Alemão e hoje pertence à França. Ele foi o ganhador do Prêmio Nobel da Paz de 1952, músico, filósofo, teólogo, médico e missionário. Segundo Goldim (2005) o seu texto *Ethics of Reverence for Life*, de 1923, dá os fundamentos para o pensamento bioético. Schweitzer foi citado por Potter várias vezes no livro *Bioethics: Bridge to the future*, bem como na formulação da *Bioética Profunda*, proposta por Potter em 1988.

Aldo Leopold (1887-1948) é o terceiro bioeticista mais antigo, tendo nascido em Burlington, Iowa/USA. De acordo com Goldim (1997), Leopold é considerado como a figura mais importante da conservação da vida selvagem dos Estados Unidos, tanto que foi consultor da ONU nesta área. Sua obra mais conhecida é *Sand County Almanac*, onde lançou as bases para a ética ecológica. O pensamento de Leopold teria inspirado Potter, em 1970, na criação do termo bioética.

---

<sup>3</sup> José Roberto Goldim é biólogo do Grupo de Pesquisa e Pós-Graduação do Hospital das Clínicas de Porto Alegre, Professor de bioética, membro do Kennedy Institute of Ethics/Georgetown University/Washington, membro da Sociedade Brasileira de Bioética e consultor de bioética em instituições públicas e privadas.

Na cronologia dos nascimentos, Potter é o quarto bioeticista: nasceu em 1911, também nos Estados Unidos/South Dakota, e faleceu em 2001. Segundo Goldim (1997/2004) um texto de Potter teria sido o primeiro a usar a palavra bioética em língua inglesa - 1970 - num artigo intitulado *Bioethics, the science of survival*. Foi esse texto que se tornou o primeiro capítulo do livro *Bioethics: Bridge to the future*, publicado em 1971. De início, a bioética de Potter estava centrada na interação do problema ambiental com as questões de saúde. Sua base estava assentada nas propostas de Leopold, especialmente a *Ética da Terra*<sup>4</sup>. Esta primeira proposta de Potter foi batizada por ele como *Bioética Ponte*, especialmente pela sua característica interdisciplinar – uma característica básica de suas idéias. Goldim esclarece:

Esta primeira reflexão incluía um grande questionamento sobre a repercussão da visão de progresso existente na década de 1960. O termo bioética, ainda durante a década de 1970, devido à crescente repercussão dos avanços na área da saúde, foi sendo utilizado em um sentido mais estrito. Estas propostas foram feitas, especialmente, pelo Prof. Warren Reich e pelo Prof. LeRoy Walters, ambos vinculados ao Instituto Kennedy de Ética, da universidade Georgetown/Washington DC, e prof. David Roy, do Canadá. Estes autores restringiram esta reflexão apenas às questões de assistência e pesquisa em saúde. Outros autores, como o Prof. Guy Durant, do Canadá, também assumiram esta posição ao longo da década de 1980, mantendo a base interdisciplinar da proposta original. Esta visão restritiva foi incorporada pela base de dados Bioethcsline, que consolida a produção de conhecimento na área de bioética. O Prof. Warren Reich reiterou, em 1995, sua perspectiva para o termo, incorporando à sua proposta de bioética as perspectivas interdisciplinar, pluralista e sistemática (Goldim, 1999/2003).

Em 1988 o termo *Ponte* foi substituído na ética de Potter por *Global*, englobando a partir daí a saúde e a questão ecológica. Dez anos depois, a *Bioética Global* torna-se *Bioética Profunda*. Goldim explica que esta denominação – como proposta abrangente e humanizadora da bioética - foi utilizada pela primeira vez pelo Prof. Peter J. Whitehouse, aplicando à bioética o conceito de *Ecologia Profunda*, do filósofo norueguês Arne Naess. “*Em 2001* –

---

<sup>4</sup> “A ética da terra simplesmente amplia as fronteiras da comunidade para incluir o solo, a água, as plantas e os animais, ou coletivamente: a terra. Isto parece simples: nós já não cantamos nosso amor e nossa obrigação para com a terra da liberdade e lar dos corajosos? Sim, mas quem e o que propriamente amamos? Certamente não o solo, o qual nós mandamos desordenadamente rio abaixo. Certamente não as águas, que assumimos que não têm função exceto para fazer funcionar turbinas, flutuar barcaças e limpar os esgotos. Certamente não as plantas, as quais exterminamos, comunidades inteiras, num piscar de olhos. Certamente não os animais, dos quais já extirpamos muitas das mais bonitas e maiores espécies. A ética da terra não pode, é claro, prevenir a alteração, o manejo e o uso destes ‘recursos’, mas afirma os seus direitos de continuarem existindo e, pelo menos em reservas, de permanecerem em seu estado natural” (Leopold A. *A Sand County Almanac, and sketches here and there*. New York: Oxford, 1989, p.204, apud Goldim, acessível in <http://www.ufrgs.br/bioetica/landethi.htm> - consulta feita em 05/11/2006).

*prossegue Goldim – o Programa Regional de Bioética, vinculado à Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS) definiu bioética igualmente de forma ampla, incluindo a vida, a saúde e o ambiente como área de reflexão” (Goldim,1999/2003).*

Um outro marco na história da bioética foi a publicação do livro *The Principles of Bioethics*, em 1979, por Beauchamp e Childress. Daí se origina o principialismo, uma nova linha da bioética, desenvolvida a partir de quatro princípios: não-maleficência e justiça (deontológicos); beneficência e autonomia (teleológicos). Volney Garrafa, na apresentação que faz do livro editado pelo Conselho Federal de Medicina em 1998 – *Iniciação à bioética* -, diz que hoje já são mais de 10 linhas diferentes ou “dialetos” utilizados pela bioética no seu desenvolvimento, a exemplo do contextualismo, o feminismo, o contratualismo, o naturalismo. Entre esses, Volney Garrafa destaca o contextualismo que defende a idéia de que cada caso deve ser analisado individualmente, dentro dos seus específicos contextos social, econômico e cultural.

No mesmo livro, Kipper e Clotet justificam o desenvolvimento do principialismo pelo pluralismo ético dos dias de hoje – daí a necessidade de uma teoria acessível e prática para a solução de conflitos gerados por ocasião da doação de órgãos, do momento oportuno para a morte, entre tantos outros. “*Os problemas humanos não são nunca exclusivamente biológicos, mas também morais*”, assinalam os autores (Kipper e Clotet, 1998, p.41).

Em 1972, quando escreveu o prefácio do *Princípio Vida*, Hans Jonas referiu-se ao seu texto como “*uma interpretação ontológica dos fenômenos biológicos*”. Ou seja: Jonas faz uma ponte entre a filosofia e a biologia. Isto lembra Potter, no princípio da bioética. Os dois – o oncologista norte-americano e o filósofo alemão – se dedicavam na mesma época ao mesmo tema: uma ética para o enfrentamento dos problemas emergentes da pós-modernidade, tendo em vista a vida, seja ela do homem, dos animais, da natureza ou da relação entre eles.

No filósofo fica evidenciada uma certa angústia existencial, provavelmente herdada de Heidegger. Jonas diz que a filosofia, especialmente o existencialismo contemporâneo, ofuscado pela visão exclusiva do ser humano, atribui a este – como homenagem, mas ao mesmo tempo como uma carga – muita coisa baseada na existência orgânica como tal. Com isto, a compreensão do mundo orgânico é privada das visões que a auto-percepção humana lhe oferece, ao mesmo tempo que deixa de ver a verdadeira linha divisória entre o animal e o ser humano.

Quanto à biologia, presa aos fatos físicos exteriores pelas regras, é forçada a ignorar a dimensão da interioridade que é parte integrante da vida. Ora, assim fazendo, a biologia faz desaparecer a distinção entre animado e inanimado. Ao mesmo tempo que torna

mais enigmático do que era antes o sentido da vida, uma vez que tenta explicá-lo unicamente através da matéria. Mas – e aí está a ponte – a filosofia completa a biologia e vice-versa. Eis o raciocínio de Jonas:

Estes dois pontos de vista, que desde Descartes são mantidos artificialmente separados, na verdade se completam logicamente e se ajudam um ao outro. Ao buscarem consolidar-se isoladamente, cada um deles sofre prejuízo – tanto a compreensão do ser humano quanto a vida extra-humana. Uma releitura filosófica do texto biológico pode reconquistar para a compreensão das coisas orgânicas a dimensão interior – a que nos é melhor conhecida -, e assim reconquistar para a unidade psicofísica da vida o lugar que ela perdeu na teoria após a separação estabelecida por Descartes entre o mental e o material. Nesse caso o ganho para a compreensão do orgânico há de constituir um lucro também para a compreensão do ser humano (Jonas, 2004, p. 7).

Assim, o que Jonas pretende quando se debruça sobre o desenvolvimento das capacidades e funções orgânicas no Princípio Vida é derrubar por um lado as barreiras antropocêntricas da filosofia idealista e existencialista, e por outro as barreiras materialistas das ciências naturais. Para ele, as duas estão efetivamente unidas no mistério do corpo vivo. Considerando-se a bioética como ética da vida, tal e qual ela foi conceituada por Potter, considerando-se ainda a evolução deste conceito e da sua abrangência, pode-se afirmar que agora a nova ética está conclamando a biologia a questionar a interioridade do homem.

Não é isso o que os profissionais das ciências biológicas têm que fazer diante de questões como o prolongamento da vida, o direito de morrer, transplante de órgãos, experiência com seres humanos, engenharia genética, fecundação artificial, reprodução assistida, barriga de aluguel, ou transgênicos? Em questões como essas é preciso pensar no que o homem é, no que o homem quer, na sua integridade, enfim, na própria felicidade do ser humano. Segue-se, então, a análise dos temas mais polêmicos abordados dentro da bioética, tendo como eixo o pensamento de Hans Jonas.

## **O prolongamento da vida**

A construção deste trabalho se dá em torno da constatação de que o agir humano na era tecnológica impõe novos limites porque agora as ações do homem têm uma outra dimensão – uma dimensão que pode, inclusive, ser planetária, uma vez que a inteira biosfera

está sob a responsabilidade do homem. Essas ações se situam no domínio não-humano, como a poluição e o mau uso dos recursos naturais, e no domínio humano, quando o próprio homem passa a ser objeto da técnica.. Ou seja: o homo faber está prevalecendo sobre o homo sapiens com um poder crescente e conseqüências ainda não calculáveis. Esta efetivação do seu poder, que bem pode prenunciar a superação do homem, esta imposição última da arte sobre a natureza, são fatores que lançam um desafio extremo ao pensamento ético, desafio este que anteriormente não era levado em consideração: a escolha de alternativas para situações que antes eram consideradas elementos definitivos na constituição humana.

Os exemplos podem ser buscados em questões que atualmente suscitam polêmica dentro das ciências biológicas e que agora têm um espaço próprio para serem discutidos: a bioética. Trata-se de situações novas geradas a partir da biotecnologia. O prolongamento da vida é uma delas. Viver mais ou viver para sempre não é um sonho do presente – os precursores da química, os alquimistas, também empreenderam esforços nesse sentido. A ficção tem mostrado, no entanto, que a imortalidade ao invés de prêmio pode se tornar um castigo. Simone de Beauvoir retrata com maestria a angústia do não-poder-morrer, em *Todos os homens são mortais*, em que o protagonista conseguiu a fórmula da imortalidade. Geração após geração, ele vê a história se repetindo: a luta pelo poder, as guerras, as traições. Agora, a imortalidade tornou-se um castigo maior que a morte.

Na sua abordagem, Jonas lembra a fantasia de um Bernard Shaw e de um Jonathan Swift, sobre a vantagem do não-dever-morrer ou sobre a maldição do não-poder-morrer. E assinala que neste último tema Swift foi o mais perspicaz dos dois. Quando retoma o tema, em Técnica, medicina ed ética, Jonas cita passagens da principal obra de Swift - Viagens de Gulliver – para ilustrar como a imortalidade pode deixar de ser uma bênção. Gulliver encontra no reino de Luggnagg algumas pessoas com o dom da imortalidade. O personagem se encanta com a sorte de tais pessoas e com a sociedade que tem tal fonte de experiência e sabedoria. Mas, logo percebe que o destino deles é piedoso por viver uma vida que não se conclui e que se torna um peso para eles e para os mortais em torno deles. Os casamentos serão eternos ( e isso pode não ser uma bênção). E o que é pior: aos imortais é negada a morte, mas não a debilidade da velhice, a senilidade prejudicando a experiência mental. Mas, o problema não reside apenas na fragilidade do corpo. Jonas continua:

É o lado espiritual da nossa existência que mais cedo ou mais tarde determina o limite, ainda que os bruxos da biotecnologia pudessem um dia descobrir os truques para fazer funcionar ilimitadamente a máquina do corpo. A idade avançada no

homem significa um longo passado, que o espírito presente deve compreender como substrato da sua identidade pessoal. O passado cresce em nós a cada instante e traz com ele o peso do saber, das opiniões, sentimentos, decisões, capacidade adquirida, hábitos adquiridos e, naturalmente, de coisas sobre coisas. Algumas coisas podemos esquecer, podemos nos lembrar de outras, mas tudo estará de qualquer modo registrado. (Jonas, 1997, p.219).

Jonas está se referindo ao peso da experiência que ao longo do tempo e do muito exercitar-se acaba adquirindo uma capacidade preditiva. Nada mais é novo, nada é surpreendente. Quem sabe – diz ele – os “bruxos da tecnologia” pudessem cancelar periodicamente o conteúdo antigo da consciência e da memória, como se faz nos computadores, deletando os arquivos antigos para dar espaço aos novos (Jonas, 1997, 219). Ele não faz menção a isto, mas a teoria da reencarnação, própria do budismo e também da doutrina espírita codificada e difundida por Allan Kardec, pseudônimo do francês Hippolyte Leon Denizard Rivail (1804/1869), trabalha com esse raciocínio: quando um corpo chega ao fim do seu ciclo (a morte), o espírito reinicia a vida num corpo que se prepara para nascer, esquecido das experiências anteriores (que são deletadas) e assim sucessivamente – uma espécie de eternidade na roda da vida até que a evolução atinja seu ponto máximo.

Retornando a Jonas, ele considera que os progressos atuais na biologia celular, possibilitam vislumbrar a perspectiva concreta de adiar o envelhecimento e prolongar a duração da vida humana, prolongando seu término. A morte não vai mais aparecer como uma necessidade inserida naquilo que é vivo, mas como uma falha orgânica, possível de se evitar, podendo a princípio adiar e um dia, quem sabe, ser evitada. Um sonho perene da humanidade parece avizinhar-se do cumprimento. Pela primeira vez é preciso pôr a sério a questão: até que ponto isto é auspicioso? Quanto é auspicioso para o indivíduo e quanto o é para a espécie?

Essas interrogações tocam nada menos que o inteiro sentido da nossa finitude, a atitude diante da morte e o significado biológico geral do equilíbrio entre a morte e a procriação. Questões metafísicas que suscitam outras bem práticas: quem deve ter acesso a esta presumível bênção? Pessoas de valor e mérito particular? De excelência e importância social? Aqueles que podem pagar por isto? Todos? Jonas afirma que esta última deve aparecer como a alternativa mais justa.

Além disso, Jonas chama a atenção para um outro aspecto: prolongar a vida pode gerar conseqüências do ponto de vista demográfico, uma vez que o prolongamento é um abrandamento da substituição. Ou seja: uma redução da chegada de novas vidas. Resultaria

daí um percentual decrescente de jovens em uma população crescentemente anciã – uma situação que já começa a se caracterizar, sem intervenção da ciência no organismo do homem<sup>5</sup> Em que medida isto pode incidir positivamente ou negativamente sobre a condição humana em geral? A espécie vai ter um ganho ou uma perda? E até que ponto é justo ocupar preventivamente o lugar da juventude? Jonas busca uma expressão de Hannah Arendt (Gebürtlichkeit) para observar que o dever morrer está ligado ao dever nascer: a mortalidade é, portanto, a outra face da fonte perene da natalidade, a própria esperança. Enfim, é preciso perguntar: se eliminarmos a morte, devemos também eliminar a procriação? Jonas responde que sim, porque esta última é a resposta da vida à morte.

A constituição no mundo de um contingente elevado da população de anciãos, em detrimento da população de jovens é apenas uma das possibilidades dentro da situação que poderia surgir com o prolongamento da vida. Por que devemos esperar que a procriação será reduzida? Aliás, não é porque a procriação foi reduzida que a população de idosos proporcionalmente aumentou? No caso de intervenções tecnológicas serem bem sucedidas e a expectativa de vida aumentar para, por exemplo, mais de 100 anos, quem garante que o Estado, através das políticas públicas, poderá influenciar no controle da natalidade? Até que ponto o Estado pode interferir no direito das pessoas de querer ou não querer ter filhos? São questões que devem ser tratadas democraticamente – exemplos históricos têm mostrado que o controle da natalidade é um assunto delicado, eivado de ilações políticas, antes de se caracterizar como uma intromissão no espaço privado, na individualidade do cidadão.

Além disso, prolongar a vida não basta, é preciso, paralelamente, melhorar os padrões de vida da população e as condições estruturais do próprio homem: quem em sã

---

<sup>5</sup> O aumento da proporção de idosos na população já é reconhecida e comprovadamente um fenômeno mundial. Aliás, tão profundo que está sendo chamado de “revolução demográfica”. A principal razão para o aumento da expectativa de vida até 1950 foi a diminuição da mortalidade infantil. A partir dessa época, o principal responsável está na melhoria das condições de vida após os 65 anos, como o aumento da renda média em vários países, melhoria nas condições de educação, evolução da qualidade sanitária, inovações na medicina geriátrica, entre outros fatores. A expectativa de vida aumentou em cerca de 20 anos no último século – isto significa quase o dobro se forem considerados os dois últimos séculos e este processo pode estar longe do fim, conforme indicam algumas pesquisas. Segundo dados da ONU, a expectativa de vida ao nascer aumentou de 46,5 anos, em 1950-1955, para 65, em 1995-2000. O Brasil acompanhou essa evolução, estando sempre um pouco acima da média mundial: 50,9 anos em 1950-55 para 67,2 em 1995-2000. O resultado de tudo isto é um aumento sensível na quantidade de idosos na população mundial. A população com mais de 65 anos, aumentou em nível mundial de 5,2% em 1950-55 para 6,9% em 2000 – o que significa um aumento de 33% nesse índice. O fenômeno é mais agudo nos países mais desenvolvidos: com 7,9% de idosos em 1950-55, hoje 14,3% da população tem mais de 65 anos, atingindo um aumento de 81%. Já nos menos desenvolvidos o aumento foi de 31% (de 3,9% em 1950-55 para 5,1% em 2000). No Brasil a proporção de idosos aumentou em 70% de 1950-55 para 2000, passando o índice de 3% para 5,1%. Fonte: <http://www.comciencia.br> (site atualizado em 2002). Acessado em 11/11/2006.

consciência consentiria em viver uma vida longa se esta vida não for uma vida agradável? As intervenções da ciência seriam também eficientes para dirimir as debilidades inerentes à velhice? Quem trocaria uma morte digna por mais alguns anos vividos sob os cuidados de terceiros, sejam eles parentes ou enfermeiros? Essas considerações foram feitas por Hans Jonas em *Técnica, medicina e ética*. Mas, no *Princípio Responsabilidade* ele se detém na questão existencial, se preocupando mais com a imortalidade. Suas palavras deixam isso bem claro:

Desse modo, seria possível que aquilo que pretendia ser um presente filantrópico da ciência ao homem, a realização de um sonho acalentado desde tempos imemoriais – escapar à maldição da mortalidade –, transforme-se em um malefício para ele. Aqui não pretendo especular sobre o futuro ou emitir juízos de valor, embora a minha opinião a respeito seja evidente. Minha tese é, simplesmente, de que a mera perspectiva desse presente já levanta questões que nunca foram postas antes no âmbito da escolha prática, e de que nenhum princípio ético passado, que tomava as constantes humanas como dadas, está à altura de respondê-las. Contudo, essas questões devem ser encaradas, eticamente e conforme princípios, e não sob pressão de interesses (Jonas, 2006, p.59).

Morrer naturalmente, viver eternamente ou prolongar indefinidamente a vida com os artifícios da técnica. Essa é uma discussão que podia se prolongar indefinidamente no espaço da metafísica. A discussão de Jonas, no *Princípio Responsabilidade*, permanece nesse espaço e para sedimentar seus argumentos contrários ao prolongamento da vida o autor recorre ao conceito de filosofia dado por Platão: O estupor de olhar o mundo como se o visse pela primeira vez. A maturidade, o ceticismo advindo das experiências vividas permitiria ao homem de mais idade olhar o mundo com novos olhos, imbuir-se da sensação de espanto diante do que vê? A mortalidade se justifica, então, por nos oferecer a promessa continuamente renovada da novidade, da imediaticidade e do ardor da juventude, e ao mesmo tempo uma permanente oferta de alteridade como tal. Assim, Jonas diz que

Não há substituto para tanto numa acumulação maior de experiência prolongada: ela nunca poderá reconquistar a prerrogativa única de se ver o mundo pela primeira vez e com olhos novos, nem reviver o espanto (para Platão, o princípio da filosofia) ou a curiosidade da criança, que raramente transmuda em ânsia de saber no adulto, até que ela ali se paralise. Esse eterno recomeçar, que só se pode obter ao preço do eterno terminar, pode muito bem ser a esperança da humanidade, que a protege de mergulhar no tédio e na rotina, sendo a sua chance de preservar a espontaneidade da vida (Jonas, 2006, p.58/59).

Concluindo esse tópico, é pertinente observar que na segunda abordagem, em Técnica, medicina e ética, Jonas é mais pragmático. Depois de concluir que a mortalidade é uma bênção, ele ressalva que é um dever da civilização combater a morte prematura entre os homens no âmbito mundial, combatendo todas as suas causas, especialmente a fome, as guerras e as doenças. E arremata: *“No que concerne a cada um de nós, saber que permanecemos aqui por pouco tempo e que esse tempo tem um limite não negociável, pode ser realmente necessário como impulso para valorizar os nossos dias e vivê-los de modo que eles contem por eles mesmos”* (Jonas, 1997, p.221).

## **O direito de morrer**

Toda a reflexão do ser humano primitivo luta contra o enigma da morte, seja através do mito, do culto ou da religião. Esse e outros mistérios da vida são analisados por Jonas no Princípio Vida. Ele se detém na observação de que antes de espantar-se com o milagre da vida, o ser humano espantou-se com a morte e procurou descobrir seu significado. Essa explicação tinha que se incorporar à vida ou não teríamos como entender, como assimilar o seu sentido, fosse ele qual fosse.

Seu texto, no início do livro, está repleto de interrogações: quando e por que a morte entrou no mundo e com que ela está em contradição, uma vez que a natureza do mundo é a vida? Para onde ela leva no contexto da vida? A morte é a passagem para quê, já que tudo quanto existe é vida e que a morte, em última análise, não pode ser diferente? *“Dos túmulos – diz Jonas – surgiu a metafísica, sob a forma do mito e da religião. A metafísica procura resolver esta contradição básica, de que tudo é vida e que toda vida está sujeita à morte. Ela se expõe ao desafio radical e para salvar a totalidade das coisas nega a morte”* (Jonas, 2004, p.18).

Com o pensamento moderno, a partir do Renascimento, nos encontramos em situação oposta: o natural, aquilo que se pode compreender é a morte. Agora, a vida é que é um problema. Ampliado, o universo da cosmologia moderna se transforma em um campo de massas, de forças, cuja leitura se faz através das leis da física e da matemática. As ciências exatas é que vão dar a medida do que na natureza é possível ser conhecido. *“No ser físico, não só no que diz respeito às relações de quantidade, mas no tocante também à sua verdade*

*ontológica, a não vida é a regra e a vida uma exceção e um enigma” (Jonas, 2004, p.20).* Agora, o que exige uma explicação no universo orgânico é a existência da vida – e esta explicação tem que ser dada em termos de matéria inerte. A vida tem que prestar contas de si própria, em obediência ao que esta imagem prescreve. Jonas acrescenta:

Quantitativamente um nada na incomensurabilidade da matéria cósmica. Qualitativamente uma exceção à regra das propriedades desta matéria, para o conhecimento o inexplicado na universal compreensibilidade da natureza física, a ‘vida’ passou a ser a pedra de tropeço da teoria. Que exista vida, e como assim seja possível em um mundo de pura matéria, este é o problema com que agora o pensamento terá que ocupar-se. O próprio fato de termos hoje que discutir o problema teórico da vida em lugar do da morte atesta o status da morte como o estado natural, como aquilo que se explica por si mesmo (Jonas, 2004, p.20).

O cadáver seria então, entre os estados do corpo, o mais fácil de ser compreendido. É neste estado que o corpo deixa de ser um enigma, retornando ao estado claro e familiar de um corpo dentro do conjunto do mundo corporal, cujas leis gerais constituem a regra de toda compreensão. Sim, a morte é (a princípio) um estado definitivo, definível por si só. Quando não há mais batimentos cardíacos não há dúvida nenhuma da caracterização da morte. Mas e quando ocorre apenas a morte cerebral ? Dizemos que a pessoa está “tecnicamente” morta. Ocorrendo a morte cerebral pode ocorrer que o coração continue batendo e as funções vitais poderão ser mantidas – ligadas ou desligadas dos aparelhos – por horas, dias ou anos. A americana Terri Schiavo viveu durante 15 anos respirando por si mesma, apenas conectada a um tubo de alimentação que evitava a morte por inanição. Karen Quinlan viveu por mais 9 anos depois que a justiça americana autorizou o desligamento do respirador.

Em Técnica, medicina e ética, Jonas abre um capítulo para discorrer sobre o tema “Técnicas de adiamento da morte e o direito de morrer”. Na introdução considera singular que se deva falar sobre o direito de morrer quando desde sempre os discursos sobre os direitos se referem àquele que é o mais fundamental de todos: o direito de viver. Geralmente se aspira a um bem e a morte é considerada um mal ou – na melhor das hipóteses – algo a que precisamos nos resignar. A tarefa torna-se ainda mais singular quando se considera que morrendo nós renunciamos a qualquer outra pretensão, porque estamos reivindicando o próprio fim. Mas, a primeira referência diz respeito a uma situação em que a vida já não prevalece como tal. Uma situação de tal penúria e sofrimento que o próprio paciente rejeita ou, estando este

inconsciente, a família vai rejeitar. É a hora, então, de se pensar numa “boa morte”. Dentro desse espaço, o termo apropriado é eutanásia (eu=bom/boa; thánatos=morte).

O tema não é completamente novo: desde a antiguidade a eutanásia assoma como uma possibilidade capaz de pôr fim ao sofrimento do paciente condenado à morte ou do guerreiro mortalmente ferido. No entanto, situações como essas foram adquirindo novas configurações, atualmente tão complexas quanto a sofisticação suscitada pelas novas tecnologias. Com a evolução do aparato técnico, surgem novos termos como a distanásia e a ortotanásia. Tudo isso merece uma reflexão ética. A primeira delas é a eutanásia.

Os primeiros países do mundo a oficializar juridicamente a eutanásia foram a Holanda e a Bélgica, em 2002. Conforme Pessini, entre as exigências legais para a sua execução estão o pedido livre e voluntário do paciente, uma avaliação criteriosa dessa solicitação e a certeza de que o paciente esteja realmente experimentando um sofrimento intolerável, sem perspectiva de cura e melhora. A lei determina que este deve ser o último recurso a ser empregado, que a sua prática cabe ao médico e que este deve consultar um outro médico independente. Pessini relata que mesmo antes da legalização, a eutanásia já era “tolerada” na Holanda, país onde, somente em 1996, morreram 2.300 pessoas através desta prática, que conta com o apoio de 80% da população (Pessini, 2006, p.114).

Os médicos brasileiros, através do conselho Federal de medicina, assumiram no final de 2006 uma posição a respeito do assunto. A resolução é válida para médicos de todo o país, mas não tem força de lei – trata-se de uma doutrina, um documento que conclama os profissionais a uma reflexão. Isto significa que a eutanásia continua sendo uma prática ilegal, especificada no artigo 121, parágrafo 3, do código penal. O artigo está sob o título de “Homicídio” . Art. 121 – matar alguém. Pena – reclusão de seis a vinte e seis anos. Eutanásia – parágrafo terceiro – se o autor do crime agiu por compaixão, a pedido da vítima imputável e maior, para abreviar-lhe sofrimento físico insuportável, em razão de doença grave. Pena – reclusão, de três a seis anos . Em seguida, sob o título “exclusão de ilicitude”, o parágrafo quarto diz textualmente:

Não constitui crime deixar de manter a vida de alguém por meio artificial, se previamente atestada por dois médicos a morte como iminente e inevitável, e desde que haja consentimento do paciente ou, na sua impossibilidade, de ascendente, descendente, cônjuge, companheiro ou irmão.

A resolução do conselho Federal de Medicina de número 1.805/2006, publicada no Diário oficial da União em 28 de novembro do ano em curso, não contradiz o texto da lei, o sentido é o mesmo, apenas as palavras são diferentes. Além disso, o texto elaborado pela classe médica pensou na necessidade dos cuidados requeridos pelo enfermo na condição de paciente terminal, coisa que a lei não faz, vez que deve se preocupar apenas com a tipificação do crime e o estabelecimento da punição. A resolução do CFM diz que:

Na fase terminal de enfermidades graves e incuráveis é permitido ao médico limitar ou suspender procedimentos e tratamentos que prolonguem a vida do doente, garantindo-lhe os cuidados necessários para aliviar os sintomas que levam ao sofrimento, na perspectiva de uma assistência integral, respeitada a vontade do paciente ou de seu representante legal.

O artigo primeiro da resolução do CFM apenas reafirma o conteúdo da resolução. O artigo segundo estipula o que é considerado como ortotanásia: “O doente continuará a receber todos os cuidados necessários para aliviar os sintomas que levam ao sofrimento, assegurada a assistência integral, o conforto físico, psíquico, social e espiritual, inclusive assegurando-lhe o direito de alta hospitalar”. A ortotanásia é uma espécie de meio termo ou ponto de equilíbrio entre a eutanásia – procedimento que abrevia a vida em caso de doença incurável, que apresenta sofrimento para o paciente – e a distanásia, uma expressão relativamente nova, definida pelo dicionário Aurélio como morte lenta, ansiosa e com muito sofrimento. *“Trata-se – define Pessini – de tratamento fútil e inútil, que simplesmente prolonga a agonia, o sofrimento e adia a morte. Nessa conduta, não se prolonga a vida propriamente dita, mas o processo de morrer. É a obstinação terapêutica que nega a finitude humana”* (Pessini, 2006, p.115).

O texto do CFM (2006) é intitulado “A ética e os pacientes terminais”. A parte dedicada à exposição de motivos é introduzida com a constatação de que a medicina atual vive um momento de busca de sensato equilíbrio na relação médico-enfermo. Considera que a ética médica tradicional, concebida no modelo hipocrático tem um forte acento paternalista, cabendo ao enfermo apenas obedecer as decisões médicas. Foi assim até a primeira metade do século XX, quando eram desconsiderados os valores e as crenças dos enfermos – os atos médicos eram julgados levando-se em conta a moralidade do agente.

Ainda na exposição de motivos, está escrito que na mesma época a medicina começou a incorporar com muita rapidez um impressionante avanço tecnológico. Com as

unidades de terapia intensiva e as metodologias criadas para aferir e controlar as variáveis vitais, os profissionais adquirem a capacidade de adiar o momento da morte. O texto faz menção ao livro de Bernard Lown – A arte perdida de curar – onde ele afirma que os futuros médicos são preparados para serem oficiais maiores da ciência e gerentes de biotecnologias complexas. Segundo Lown, os médicos aprendem pouquíssimo a lidar com a morte. E isto dentro de uma realidade em que a revolução biotecnológica possibilita o prolongamento interminável do morrer.

Considerando-se que a resolução do CFM é de caráter interno, pode-se deduzir que o documento destina-se a consagrar um espaço para a reflexão ética – uma reflexão fundamental e que não acompanhou devidamente o crescimento do poder de intervenção do médico. O texto registra essa constatação e junto com ela o reconhecimento dos benefícios trazidos pelas novas metodologias diagnósticas e terapêuticas. Como exemplo, cita os enfermos recuperados após infarto agudo do miocárdio e/ou enfermidades com graves distúrbios hemodinâmicos que foram resgatados plenamente saudáveis por meio de engenhosos procedimentos terapêuticos.

No entanto, as mesmas UTIs que atendem os pacientes agudamente enfermos, com possibilidades de plena recuperação, passaram a receber enfermos portadores de doenças crônicas degenerativas incuráveis – e para eles não se pode oferecer mais do que um sobreviver precário e, às vezes, não mais do que vegetativo. Em situações como essas, geralmente é difícil definir quem tem e quem não tem possibilidade de recuperação. E em meio a dilemas dessa natureza, os médicos são tomados por questões existenciais do tipo: qual o real significado da vida e da morte? Até quando avançar nos procedimentos de suporte vital? Em que momento parar? Guiados por quais modelos de moralidade?

O texto do CFM reconhece que existe um despreparo para questões dessa natureza, que muito se ensina sobre tecnologia de ponta e pouco sobre o significado ético da vida e da morte. Para reforçar essa argumentação, retira de um trabalho publicado no Archives of Internal Medicine, em 1995, a informação de que apenas cinco de 126 escolas de medicina norte-americanas ofereciam ensinamentos sobre a terminalidade humana. Apenas 26 dos 7.048 programas de residência médica tratavam do tema em reuniões científicas. Como diz Pessini, *“a cultura ocidental esconde e nega a morte. Essa atitude acaba marginalizando os doentes terminais, que estão aí para nos lembrar de algo que não gostamos nem de pensar: do nosso fim, pois simplesmente somos mortais”* (Pessini, 2006, p.117). Os médicos reconhecem que não estão preparados para questões dessa natureza:

Despreparados para a questão, passamos a praticar uma medicina que subestima o conforto do enfermo com doença incurável em fase terminal, impondo-lhe longa e sofrida agonia. Adiamos a morte às custas de insensato e prolongado sofrimento para o doente e sua família. A terminalidade da vida é uma condição diagnosticada pelo médico diante de um enfermo com doença grave e incurável; portanto, entende-se que existe uma doença em fase terminal, e não um doente terminal. Nesse caso, a prioridade passa a ser a pessoa doente e não mais o tratamento da doença (CFM res. nº 1.805/2006, p. 4).

O documento do CFM diz que a velha máxima de que é função do médico “curar às vezes, aliviar muito frequentemente e confortar sempre”, tem sido esquecida na medida em que se empenha no tratamento da doença da pessoa, deixando de cuidar da pessoa doente. E assim fazendo desconhecem que a missão primacial deve ser a busca do bem-estar físico e emocional do enfermo, já que todo ser humano sempre será uma complexa realidade biopsico- social e espiritual. Os médicos estão repensando o que o próprio texto chama de obsessão de manter a vida biológica a qualquer custo, o que pode levar à obstinação diagnóstica e terapêutica. Alguns, sob a alegação de que a vida é um bem sagrado, se determinam a tudo fazer enquanto restar um débil sopro de vida. A questão é vista à luz de um documento da igreja Católica, datado de maio de 1995:

Distinta da eutanásia é a decisão de renunciar ao chamado excesso terapêutico, ou seja, a certas intervenções médicas já inadequadas à situação real do doente, porque não proporcionais aos resultados que se poderiam esperar ou ainda porque demasiado gravosas para ele e para sua família. Nestas situações, quando a morte se anuncia iminente e inevitável, pode-se em consciência renunciar a tratamentos que dariam somente um prolongamento precário e penoso da vida (CFM, res. nº 1805/2006, p. 4).<sup>6</sup>

O texto prossegue reconhecendo que a vida humana chega, inevitavelmente, ao seu final. Àqueles que assistem aos enfermos portadores de doenças em fase terminal cabe assegurar que essa passagem ocorra de forma digna, com cuidados e buscando o menor

---

<sup>6</sup> A citação usada pelo CFM consta na página do Pe. Luiz Carlos Lodi da Cruz como sendo da Encíclica *Evangelium Vitae*, nº 65. Em seguida ao que foi citado na resolução do Conselho, lê-se: “...sem contudo interromper os cuidados normais devidos ao doente em casos semelhantes. (...) A renúncia a meios extraordinários ou desproporcionais não equivale ao suicídio ou à eutanásia; exprime, antes, a aceitação da condição humana defronte à morte” (ss. João Paulo II, Encíclica *Evangelium Vitae*, n 65). A página está acessível em <http://www.providaanapolis.org.br/eutvista.htm>. Acessada em 01/12/2006.

sofrimento possível. O dilema é: usar ou não usar toda a tecnologia disponível. O exagero é denominado obstinação terapêutica, definida pela utilização de procedimentos terapêuticos cujos efeitos são mais nocivos que o próprio mal a ser curado. Essa batalha, mesmo que travada em nome do caráter sagrado da vida, parece negar o que ela tem de mais essencial: a dignidade.

Não há dúvida. O documento do CFM é um convite à discussão filosófica. Depois de reconhecer que no Brasil há muito o que fazer com relação à terminalidade da vida, os médicos propõe que sejam incentivados os debates sobre a finitude do ser humano, junto à sociedade e aos profissionais da área de saúde. E mais:

É importante que se ensine aos estudantes e aos médicos, tanto na graduação quanto na pós-graduação e nos cursos de aperfeiçoamento e de atualização, as limitações dos sistemas prognósticos; como utilizá-los; como encaminhar as decisões sobre a mudança da modalidade de tratamento curativo para a de cuidados paliativos; como reconhecer e tratar a dor; como reconhecer e tratar os outros sintomas que causam desconforto e sofrimento aos enfermos; o respeito às preferências individuais e às diferenças culturais e religiosas dos enfermos e seus familiares e o estímulo à participação dos familiares nas decisões sobre a terminalidade da vida. Ressalte-se que as escolas médicas moldam profissionais com esmerada preparação técnica e nenhuma ênfase humanística (CFM, res. nº 1805/2006, p. 5).

O texto revela o sentimento de fracasso do médico perante a morte do enfermo sob os seus cuidados – justamente porque é ele quem detém a maior responsabilidade da cura. No entanto, observa que o entusiasmo pelas possibilidades técnicas não deve interferir na aceitação da morte. Que haja maturidade suficiente para pesar qual modalidade de tratamento será a mais adequada e que seja considerada a eficácia do tratamento pretendido, seus riscos em potencial e as preferências do enfermo e/ou de seu representante legal. *“Diante dessas afirmações – prossegue o documento – torna-se importante que a sociedade tome conhecimento de que certas decisões terapêuticas poderão apenas prolongar o sofrimento do ser humano até o momento de sua morte, sendo imprescindível que médicos, enfermos e familiares, que possuem diferentes interpretações e percepções morais de uma mesma situação, venham a debater sobre a terminalidade humana e o processo de morrer”* (CFM, res. nº 1805/2006, p. 5).

Concluindo, o documento do CFM considera vital que o médico reconheça a importância da necessidade da mudança do enfoque terapêutico diante de um enfermo portador de doença em fase terminal. Nesse sentido, reporta-se à Organização Mundial de

Saúde, que preconiza a adoção de cuidados paliativos, ou seja, uma abordagem voltada para a qualidade de vida tanto dos pacientes quanto de seus familiares frente a problemas associados a doenças que põem em risco a vida. E arremata: “*A atuação busca a prevenção e o alívio do sofrimento, através do reconhecimento precoce, de uma avaliação precisa e criteriosa e do tratamento da dor e de outros sintomas, sejam de natureza física, psicossocial ou espiritual*” (CFM, res. nº 1805/2006, p. 5).

O aperfeiçoamento da lei e a elaboração de documentos a respeito de temas polêmicos como é a eutanásia são bem vindos, especialmente porque refletem o interesse dos profissionais em buscar mais conhecimento sobre um determinado assunto. É importante também como base de sustentação legal e moral para a categoria. Entretanto, uma determinação legal não é o bastante para enfrentar os dilemas éticos suscitados numa situação de terminalidade. Será que em países como a Holanda e a Bélgica – onde a Eutanásia é permitida – o médico deixou de enfrentar as dúvidas referentes à morte, ao sentido da perda para a família, aos sentimentos de quem está para morrer?

Se para o médico manter ligados os aparelhos que sustentam a vida pode se caracterizar como “obstinação terapêutica”, para a família esse tempo pode representar o adiamento da perda ou mesmo a possibilidade de conservar o espaço para a obtenção de um milagre. Evidente que as situações não são iguais. E, diante das diferenças, a lei, os princípios, as normas ou as resoluções serão de muita utilidade. Garrafa tem razão em defender o contextualismo – cada caso tem as suas peculiaridades – é preciso contextualizar, como ocorre no exemplo a seguir.

O caso de Terri Schiavo ocorreu no Estado da Flórida, onde ela foi internada em 1990, com um dano cerebral, provocado por uma parada cardíaca, aos 26 anos de idade. Ela permaneceu em estado vegetativo (EV)<sup>7</sup> durante 15 anos, vindo a falecer em 31 de março de

---

<sup>7</sup> Baseado em um documento elaborado durante congresso da Federação Mundial de Associações Médicas Católicas e a Pontifícia Academia para a Vida, em 2004, Pessini observa que “estado vegetativo não tem nada a ver com morte encefálica ou coma. Em geral, o doente em estado vegetativo não precisa de apoios tecnológicos para a conservação de suas funções vitais e não deve ser, de forma alguma, considerado um doente terminal, podendo sua condição se prolongar, estavelmente por muitos anos. Nenhum dos métodos de investigação é capaz de prever, em cada um dos casos, se os doentes em estado vegetativo restabelecer-se-ão ou não”. Ele observa, no entanto, que o doente em estado vegetativo é pessoa humana e, como tal, merece que sejam respeitados os seus direitos fundamentais, sendo o primeiro deles o direito à vida e à tutela da saúde. Enumera, então, que nessas condições o paciente tem direito à: correta e aprofundada avaliação diagnóstica, a fim de evitar possíveis erros e orientar intervenções de reabilitação; assistência de base, que inclua hidratação, nutrição, aquecimento e higiene; prevenção das possíveis complicações e controle de qualquer eventual sinal de restabelecimento; processo adequado de reabilitação que favoreça a recuperação e manutenção dos objetivos alcançados; ser tratado como qualquer outro doente em termos de cuidado. O documento conclui que a pessoa em estado vegetativo não pode ser considerada um peso para a sociedade. Pelo contrário, ela deve ser reconhecida como um apelo à realização de modelos novos e mais eficazes de assistência e solidariedade social (Pessini, 2006, p.121/122). Tanto em estado vegetativo, quanto no coma, o paciente não tem consciência do que acontece ao seu redor. Mas, em EV o

2005. A paciente respirava por si mesma, mas precisava ser alimentada através de um tubo. O marido, Michael Schiavo, que já havia formado uma nova família, por três vezes conseguiu na justiça o consentimento para descontinuar o tratamento. A família de Terri conseguiu reverter as duas primeiras autorizações. Queriam continuar alimentando a filha – e este é um instinto primário, especialmente da mãe pelos filhos. Em 19 de março de 2005 o tubo foi retirado pela última vez. Terri morreu 13 dias depois. Ora, se a paciente respirava normalmente e apenas precisava de cuidados básicos, como hidratação e alimentação – e todo ser vivo precisa disto - pode-se concluir que ela morreu de sede e de fome.

Oliveira de Azevedo, em *Bioética Fundamental* (2002), discorre sobre um outro caso que também é emblemático na história da eutanásia. O fato se deu em 1976, quando a Suprema Corte do Estado de New Jersey (USA) permitiu que um representante legal da paciente Karen Ann Quinlan fosse desconectada do respirador. No ano anterior, então com 21 anos de idade, ela entrou na emergência do Newton Memorial Hospital, em estado de Coma, sob suspeita de uso de álcool associado a calmantes. Dez dias depois foi transferida para outro hospital. Após serem informados da irreversibilidade do caso, seus pais adotivos solicitaram a retirada do respirador. Foi aí que os problemas começaram.

O médico assistente negou-se a retirar o aparelho, alegando problemas morais e profissionais. Depois de ter o primeiro pedido negado pelo juiz, a família apelou para a suprema corte de New Jersey, que designou o comitê de ética do hospital para decidir sobre a irreversibilidade do caso de Karen. Mas, nem todos os hospitais possuíam um comitê de ética e aquele era um deles. Foi então criada a comissão, que deu parecer de irreversibilidade para o caso. Feito isto, o juiz acatou o pedido da família em solicitar o desligamento dos equipamentos de suporte extraordinário. Oliveira Azevedo relata que:

Após a remoção do respirador, Karen ainda sobreviveu por nove anos, mantida com medicamentos e antibióticos, e sustentada por nutrição e hidratação fornecidas por meio de uma sonda nasogástrica. Incapaz de se comunicar, ela permaneceu comatosa em uma posição fetal, com persistentes problemas respiratórios, escaras de decúbito e perda progressiva de peso. O caso mobilizou a opinião pública americana e inúmeras questões de ordem moral foram suscitadas na ocasião. Qual a justificativa moral para o emprego de medidas extraordinárias de sustentação vital

---

paciente pode eventualmente abrir os olhos, agarrar algo que lhe é colocado na mão e até emitir sons. Funções vegetativas do cérebro são aquelas que não necessitam de consciência para serem executadas, como respirar, manter o coração batendo, mexer os olhos. A diferença está em que no coma o paciente pode acordar de uma hora para outra, pode morrer ou passar para o estado vegetativo. No EV é mais difícil prever: o paciente acaba morrendo.

nessas situações em que não há perspectiva de recuperação de uma condição razoável de vida e de relacionamento? Se foi moral e legalmente permitida a retirada do respirador, por que razão não seria também permissível a retirada da sonda de alimentação? Na ocasião, houve quem sustentasse que não havia exigência moral de continuar a administrar nutrição, hidratação e antibióticos. Entretanto, os Quinlan continuaram a exigir a administração de água, nutrientes e medicamentos, pois eles acreditavam que a sonda de alimentação não causava dor a Karen, ao contrário do respirador. Haveria nisso alguma diferença essencial entre continuar a tratar e prosseguir cuidando da vida e da saúde de alguém, dentro ou fora de um hospital? (Azevedo, 2002, p.32).

A história de Karen Ann Quinlan é um exemplo clássico de como a lei e as normas médicas podem se tornar insuficientes na busca de uma solução para determinados dilemas éticos. Os pais queriam desligar o respirador. O médico se recusou, em respeito às normas da profissão. O juiz precisou buscar mais informações. Tomada a decisão pelo desligamento, o destino impôs sua sentença: mesmo com o respirador desligado, a paciente viveu (?) em estado comatoso por mais 9 anos.

De acordo com a análise de Azevedo, o caso Karen possibilita visualizar alguns dos dilemas e conflitos que se encontram atualmente nas discussões dentro da bioética. A posição sustentada pelo médico de Karen e a posição mantida é um exemplo do conflito entre a ética médica tradicional e a bioética atual. Como profissional, o médico julga-se competente para decidir sobre o que é melhor para a paciente. Mas, os pais se consideram moral e legalmente autorizados a decidir sobre o que é melhor para sua filha. Pela ética médica tradicional, o médico tem autonomia para decidir sobre a conduta mais correta em cada caso particular. A bioética contemporânea exige que se respeite a autonomia que tem o paciente ou seus familiares de decidir. *“Ou seja – continua Azevedo – enquanto de um lado, a decisão clínica é considerada um assunto eminentemente de ordem médica, de outro, afirma-se que essa decisão é objeto de um consentimento. Aliás, um dos conceitos mais importantes na bioética atual é o consentimento informado ou esclarecido”* (Azevedo, 2002, p.33).

Uma análise sobre o assunto é feita em *Iniciação à bioética* (1998), onde Romero Muñoz e Carvalho Fontes assinalam que o juramento de Hipócrates ainda é o documento através do qual se expressam os ideais da medicina e os alicerces da postura ética do médico. Observam, no entanto, que existe nele uma lacuna no que se refere ao livre arbítrio do paciente para decidir – a vontade do paciente sequer é mencionada. Os autores entendem que isto se deve ao fato do juramento ter sido feito pelos médicos e para os médicos numa época

em que esses profissionais formavam uma espécie de irmandade, havendo, inclusive, a obrigação de se guardar o segredo da doutrina.

Na mesma época surge na Grécia um novo tipo de médico, aquele que vai exercer a medicina-ciência, em contraposição aos que se dedicavam à medicina de cunho religioso. Os autores relatam que o profissional dedicado à recém criada ciência médica, no período clássico da cultura grega, já buscava uma relação mais harmoniosa com o paciente, prestando-lhe esclarecimentos – mas a ética hipocrática não havia ainda se libertado do autoritarismo da medicina sacerdotal. Nem se libertaria tão cedo. Os autores explicam que:

Esses ideais da ciência médica grega, mergulhados no absolutismo que se seguiu à democracia grega e no obscurantismo da idade Média, feneceram no seu nascedouro e a conduta autoritária e paternalista do médico para com o paciente continuou a preponderar na relação. Pior, durante o período medieval a filosofia grega da ordem natural foi cristianizada pelos teólogos e a ética médica passou a ser formulada pelos moralistas e aplicada pelos confessores; ao médico era dado tudo pronto, pedindo-se – ou exigindo-se - que a cumprisse (Muñoz/Fontes, 1998, p.55).

No século XVIII, quando a democracia ressurgiu, ela não é apenas o poder do povo: ela representa o direito ao voto, à livre expressão, à propriedade, entre outros. Esses direitos vão sendo configurados nas declarações fundamentais de direitos da humanidade, até culminarem com a Declaração Universal dos direitos Humanos, aprovada pela ONU em 10 de dezembro de 1948. Muñoz e Fontes observam que todas as revoluções democráticas ocorridas no mundo ocidental a partir do século XVIII tiveram por base defender esses princípios. “*O mais curioso – escrevem eles – é que este movimento pluralista e democrático, que se instalou na vida civil das sociedades ocidentais, só chegou à medicina recentemente*” (Muñoz/Fontes, 1998, p.56). Ou seja: o paciente continuou a ser considerado como um incompetente físico e moral, devendo ser conduzido em ambos os campos por seu médico. Por tradição, a relação médico-paciente tem sido paternalista e absolutista.

Um fenômeno histórico recente, a conquista da autonomia é que vem deslocando pouco a pouco os princípios da beneficência e da não-maleficência como prevalentes nas ações de assistência à saúde. Foi a partir dos anos 60 que movimentos reivindicativos do direito à saúde e humanização dos serviços de saúde começaram a ampliar a consciência dos indivíduos acerca de sua condição de agentes autônomos. No Brasil, os códigos de ética profissional vêm tentando, desde a década de 80, estabelecer uma relação dos profissionais com seus pacientes que possibilite a ampliação do princípio da autonomia. Assim, vem

crescendo a discussão e, conseqüentemente, a elaboração de normas deontológicas sobre as questões envolvendo as relações de assistência à saúde, contendo os direitos fundamentais que devem reger a vida do ser humano.

O artigo 46 do código de ética médica veda ao médico efetuar qualquer procedimento médico sem o esclarecimento e o consentimento prévios do paciente ou de seu representante legal, salvo em iminente perigo de vida. Pelo artigo 48, os profissionais são interditados de limitar o direito dos pacientes decidirem livremente sobre sua pessoa ou sobre seu bem-estar. Os artigos 56 e 59 reforçam o direito do paciente de decidir livremente sobre a execução de práticas diagnósticas e terapêuticas; e o direito à informação sobre o diagnóstico, o prognóstico, os riscos e objetivos do tratamento.

Agora é possível chegar uma conclusão sobre o “Consentimento livre e esclarecido” e entender porque ele está associado à autonomia. Ora, Se o paciente tem reconhecida a sua autonomia, então ele conquistou também o direito de consentir ou recusar propostas de caráter preventivo, diagnóstico ou terapêutico que afetem ou venham a afetar sua integridade físico-psíquica ou social. Mas, para consentir ou recusar ele precisa ter conhecimento de causa, saber os prós e os contras das intervenções cogitadas para a sua situação. Daí o termo “Consentimento Livre e Esclarecido” – livre para decidir, após ser municiado dos devidos esclarecimentos.

Quanto ao tipo de informação é outro aspecto que também deve ser observado: nem todo paciente é capaz de entender o vocabulário utilizado na medicina. Segundo Muñoz e Fontes, os profissionais de saúde trabalham na prática com três padrões de informação: o modelo do primeiro padrão consiste em fazer um balanço entre as vantagens e os inconvenientes da informação, assim como os tópicos a serem discutidos e a magnitude de informação a ser revelada em cada um deles. Os próprios autores reconhecem que este padrão negligencia o princípio ético da autonomia do paciente. O segundo padrão consiste em pressupor o que uma pessoa razoável, mediana, necessitaria saber sobre condições de saúde e propostas terapêuticas. Também este peca contra o princípio da autonomia, pois ainda é o profissional quem está decidindo pelo paciente e, inclusive, pressupondo sobre a sua capacidade intelectual.. O terceiro padrão é denominado “orientado ao paciente” ou “padrão subjetivo”. Este é, segundo os autores, o mais apropriado.

Utilizando-o, o profissional procura uma abordagem informativa apropriada a cada pessoa, personalizada, passando as informações a contemplarem as expectativas, os interesses e valores de cada paciente, observados em sua individualidade.

Advogamos a utilização deste padrão de informações, pois requer do profissional descobrir, baseado nos conhecimentos e na arte de sua prática, e observando as condições emocionais do paciente e fatores sociais e culturais a ele relacionados, o que realmente cada indivíduo gostaria de conhecer e o quanto gostaria de participar das decisões (Muñoz/Fontes, 1998, p.66)

Interessante observar que o paciente goza também do direito de não ser informado, caso não queira tomar conhecimento, por exemplo, de um diagnóstico grave. Nestes casos, é preciso indicar um parente ou representante legal para servir como canal de informação. Isto leva a uma reinterpretação do princípio da autonomia, assim entendido como respeito à vontade pessoal do paciente. É preciso, no entanto atentar para os exageros. Nos Estados Unidos, havendo um prognóstico grave, os profissionais de saúde informam ao paciente quase sempre imediatamente após terem se certificado do diagnóstico. Isso ocorre em atendimento a requisitos legais, cujo descumprimento pode implicar em vultosas ações indenizatórias.

A fim de formalizar o consentimento esclarecido e informado, foi estabelecida no Brasil a utilização de formulários padronizados em que o paciente deve assinar quando concordar com os procedimentos a serem realizados em determinadas patologias, cirurgias e agravos à saúde. Muñoz e Fontes consideram essa providência insuficiente. Eles defendem que a informação seja personalizada e temem que medidas desta natureza se transformem em meros ritos legais e administrativos, sem de fato trazerem informações e esclarecimentos à pessoa assistida. E complementam: *“Do ponto de vista ético, a informação a ser transmitida ao paciente é mais ampla do que exigem as normas legais e as decisões dos tribunais”* (Muñoz/Fontes, 1998, p. 66).

Um ponto nevrálgico a ser discutido quando o assunto é a eutanásia é a questão dos recursos. É sabido que as Unidades de Terapia Intensiva – UTIs – por serem tecnologicamente avançadas são caras e raras. Assim um dilema comum em meio aos profissionais de saúde é escolher quem vai ficar e quem vai sair para ceder o lugar a outro paciente. Inclusive, foi numa situação dessa natureza que o debate ético floresceu, impulsionando o nascimento da bioética. Ou seja: o cenário das novas tecnologias vai coincidir com o surgimento da bioética justamente por criar situações novas e a exigência de uma solução para os respectivos dilemas – a hemodiálise se constitui num exemplo dessa natureza.

Segundo relata Oliveira de Azevedo (2002), a diálise já era feita desde 1940, mas não era possível realizá-la de forma repetida. Foi do médico Belding Scriber, de Seattle, a idéia de manter um acesso arteriovenoso permanente no braço de seu paciente, empregando para isso um pequeno dispositivo feito de teflon. A primeira experiência foi em 9 de março

de 1960, com o paciente Clyde Shields. O fato atraiu a atenção da mídia e o Seattle Artificial Kidney passou a ter muito mais pacientes do que poderia tratar - foi preciso pensar numa triagem e para isso criou-se um comitê de pessoas leigas com a responsabilidade de escolher quais os pacientes teriam prioridade no uso dos aparelhos de diálise. Esse comitê foi denominado pela Revista Life de “comitê da vida e da morte”. “*Surge o problema da alocação de recursos em medicina e com ele dá-se início à bioética*”, acrescenta Oliveira de Azevedo (2002, p. 85).

Prolongar artificialmente a vida também tem um custo alto para o sistema público carente de vagas na UTI. A declaração foi feita por José Maria Orlando, então presidente da Associação de medicina Intensiva Brasileira, um dos 16 médicos ouvidos para uma reportagem da Folha de São Paulo, a isto acrescentando que há pelo menos um paciente terminal em cada uma das 1.440 UTIs do país (Collucci/Leite/Góis, 2005, p. 3). Todos os 16 médicos ouvidos defendem a eutanásia como abreviação do sofrimento do doente e da sua família. Alguns vêem nesse procedimento razões mais práticas, como a necessidade de vaga na UTI para alguém com chances de sobrevivência ou a pressão, na medicina privada, para diminuir custos. O patologista Marcos de Almeida revelou que frequentemente se usa um coquetel batizado de M1: “*É feito de monte. O doente está em fase terminal, não se beneficia mais com a analgesia, o médico vai e aumenta a dose de sedação. Isso tem um efeito tóxico e vai levar o paciente à morte*” (Collucci/Leite/Góis, 2005, p. 2).

Alguns autores, ao entrarem no espaço da finitude humana, abordam a questão do suicídio e do suicídio assistido. Em Técnica, medicina e ética, Jonas não discute o tema. Não pretendemos nos aprofundar no assunto, mas apenas para que ele não passe despercebido, nos reportaremos a Oliveira de Azevedo, que analisa o suicídio através de Kant e Hume. Ele conta que na metafísica dos costumes (1797) Kant argumenta que o ser humano tem o dever de conservar a própria vida, pois eliminar o próprio agente da moralidade é como eliminar do mundo a moralidade mesma em sua existência. E ninguém tem o direito de eliminar a própria fonte de seu direito. Oliveira de Azevedo faz a leitura do ponto de vista do filósofo alemão:

Isso implicaria dispor-se de si mesmo como mero meio para satisfação de um fim (o alívio do sofrimento, por exemplo), o que desqualificaria o conceito de autonomia. Assim, dispor-se de si mesmo como um simples meio para qualquer fim supõe desvirtuar a humanidade em sua própria pessoa<sup>8</sup>. Ou seja, não é possível submeter a norma que autoriza o suicídio ao princípio de universalização. Não se poderia

---

<sup>8</sup> Citação do autor: Kant, Immanuel. La metafísica de las costumbres. Buenos aires: Altaya, p.282 (A423ss). (p.106)

admitir que todos pudessem, ao mesmo tempo, querer que essa norma pudesse ser aplicada de modo universal. Isso implicaria a própria extinção da humanidade, a extinção do homem como ser autônomo, o *noumenon* de kant (Azevedo, 2002, p.106).

David Hume vê o suicídio por uma outra ótica. Em um artigo que foi publicado um ano depois da sua morte, o filósofo pergunta se o ato de tirar a própria vida, tendo em vista intensos sofrimentos, poderia ser moralmente questionado e recriminado. As objeções feitas ao suicídio ele chama de superstições perniciosas. Somente a covardia nos impeliria a cometer o suicídio se ele fosse um crime moralmente recriminável. Assim, Azevedo observa que na suposição de que ocorre o contrário do que pensam os supersticiosos, ou seja, o suicida não estaria cometendo nenhum crime contra a moral, o ato de se matar seria louvável. *“Então – prossegue – na ocasião em que sua vida se tornar um fardo, somente a prudência e a coragem, e não a covardia, poderiam encorajá-lo a dar um fim à sua própria existência. Nesses casos, o suicídio seria a revelação de um caráter admirável”* (Azevedo, 2002, p.107).

Médico<sup>9</sup>, Azevedo observa que o raciocínio de Hume é o de um filósofo e, como tal, ele vai questionar as razões morais ou existenciais do suicídio. Já os médicos vão considerar o suicida como um paciente, embora também não partam do pressuposto de que o suicídio é um crime moral contra Deus, contra os demais ou contra si mesmo. Hume diz que alguém que já tentou o suicídio e foi demovido ou impedido por amigos, dificilmente tentará novamente, devido ao horror que passamos a ter da morte. Azevedo discorda: *“Os médicos sabem que essa é uma realidade epidemiológica. E se importam com essa minoria de suicidas que tentarão uma segunda vez. Esses são os que mais necessitam de ajuda”* (Azevedo, 2002, p. 108).

Sim, os médicos pensam no suicídio como uma situação em que a pessoa que está pretendendo se matar precisa de ajuda – para viver e não para concretizar o seu intento. Uma exceção a essa regra é o Dr. Jack Kevorkian, nascido em Michigan (USA) em 1929, também conhecido como Doutor morte. Kevorkian parece levar ao extremo o princípio da autonomia: ele não só concorda que o paciente tem direito a se matar quando assim o pretender, como também participa ativamente do processo. A prática pode ser chamada de eutanásia ativa, mas se popularizou como “suicídio assistido” e é permitida na Suíça, até mesmo sem a participação

---

<sup>9</sup> Marco Antônio Oliveira de Azevedo é graduado em medicina, com mestrado e doutorado em filosofia pela UFRGS.

de um médico. Inclusive a pessoa que deseja morrer não precisa ser um doente terminal – a base legal é o Código Penal de 1918, afirmando que o suicídio não é crime.

Nada consta a respeito do suicídio no Código Penal Brasileiro – isto para a pessoa que tentar ou consumir o ato de se matar. Já o auxílio, instigação ou induzimento ao suicídio, está elencado no artigo 122. Pena: dois a seis anos de reclusão, se o suicídio se consumir; reclusão de um a três anos se da tentativa resultar em lesão corporal de natureza grave. A pena será duplicada se o crime for praticado por motivo egoístico ou se a vítima for menor ou tiver diminuído, por qualquer causa, a capacidade de resistência.

Suicídio assistido ou eutanásia ativa? Quem é contra, caracteriza a prática como homicídio. Kervokian chegou a ser processado por homicídio, em 1999: ele mesmo administrou as drogas que mataram Thomas Youk, uma vez que seu estado de saúde não lhe permitia tomar a iniciativa. Segundo a Wikipédia (2006), Kevorkian ajudou mais de 130 doentes terminais a morrerem. Ele ganhou o apelido de Doutor Morte ainda como médico residente, ao fotografar os olhos de pacientes estudados em experiências, depois de mortos. Já naquela época, década de 50, defendia que os órgãos de pacientes mortos fossem retirados e utilizados em transplantes – por conta disso foi convidado a deixar a residência médica. Nos anos 80 Kevorkian passou a se dedicar ao suicídios assistidos para ajudar doentes terminais a pôr fim às suas vidas. Argumentava que as pessoas tinham o direito de evitar uma morte sofrida e demorada, bem como terminar suas vidas com a ajuda de um médico que lhe assegurasse uma morte tranqüila. Mas, segundo um cronista, o entusiasmo que ele tinha pela eutanásia era o mesmo que algumas pessoas têm pelo futebol (Wikipédia, 2006).

O problema em Kevorkian é a intencionalidade. Sua preocupação não é tanto pelo bem estar do indivíduo – até mesmo porque alguns deles depois de necropsiados mostraram que não portavam doenças irreversíveis. Foi o caso de Rebecca Lou Badger, 39 anos. Ela morreu assistida por ele, sob a alegação de padecer com esclerose múltipla. Mas, a necropsia não mostrou nenhuma evidência da doença.

A eutanásia tem o sentido de “Boa morte”, mas não se aplica àqueles que simplesmente querem exercer o direito de morrer. Ela é um caminho para quem se encontra em estado de terminalidade, passando por sofrimentos para os quais já não há remédios, já não há saída. É muito pertinente a análise de Azevedo a respeito do assunto: “*Kevorkian busca mostrar que todos e qualquer um têm o direito de tirar sua própria vida*” (Azevedo, 2002, p.108). Ou seja: Ele defende o suicídio, não a eutanásia. E este não é o papel de um médico. Quem tem como tarefa ajudar a minimizar o sofrimento das pessoas não pode se

dedicar a defender a morte, a não ser em caráter de excepcionalidade, como ocorre na eutanásia.

Pode acontecer – e tem acontecido – que a decisão do médico não coincida com os pontos de vista do paciente ou de seus familiares, especialmente quando forem extremados. Recusar o tratamento é um desses exemplos. Azevedo considera que se o argumento final é que qualquer indivíduo tem direito absoluto a recusar o tratamento, então a posição do médico é a posição de um profissional que deve, por força de uma sanção jurídica, seguir as leis de seu país. Ele conclui:

Isso implica dizer que a aceitação de um princípio absoluto de respeito à autonomia do paciente, ainda que possível como um princípio jurídico, deve-se à mera sujeição da ética hipocrática tradicional à esfera do Direito. Mas, ao contrário de uma mera sujeição, o ideal é que possamos contar com o Direito Médico como um espaço de diálogo entre a moralidade pública e a moralidade profissional. Isso significa que a sociedade também pode nutrir expectativas em beneficiar-se desse diálogo com a ética médica. Princípios e crenças morais internas ao hipocratismo também podem contar como válidas no direito, o que avaliza as esperanças de que uma nova racionalidade hipocrática possa também contribuir para o fortalecimento dos preceitos democráticos orientadores do direito moderno, sem necessariamente corromper a natureza da medicina (Azevedo, 2002, p. 114).

A argumentação de Azevedo de que o médico deve, por força da sanção jurídica, seguir as leis de seu país, pode ser comprovada através de um exemplo ocorrido em Goiás, no final do mês de setembro de 2006, onde paciente e médicos se submeteram à determinação da lei. Sim, determinadas decisões são tomadas no âmbito da Justiça, cabendo ao médico apenas acatar. A história teve início no dia 27 de setembro<sup>10</sup>, quando a coordenadora da Casa do idoso Dona Nenen Lucindo - Dilcinéia P. de Oliveira Guimarães - encaminhou um expediente à promotora de Justiça da comarca de Bela vista de Goiânia, Sandra Mara Garbelini, relatando que se encontrava na instituição um senhor aparentando 70 anos de idade, sem documentos, com desnutrição profunda, semi-inconsciente.

Ele já havia sido conduzido por uma viatura militar ao centro clínico do município, onde recusou qualquer intervenção medicamentosa. Acamado, não quis se identificar, nem alimentar-se, aceitando apenas água. Aparentemente lúcido, pediu que fosse respeitado o seu

---

<sup>10</sup> Relato feito a partir de documento escrito pela Promotora de Justiça da comarca de Bela Vista, Sandra Mara Garbelini.

direito de morrer da maneira que havia escolhido: de inanição. A promotora solicitou então ao Poder Judiciário autorização para que os médicos ministrassem ao referido senhor, compulsoriamente soro, substâncias e a medicação que achassem convenientes para impedir a sua morte por inanição.

A autorização judicial foi feita com base no Art. 5º, caput da Constituição Federal: “Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no país a inviolabilidade do DIREITO (grifo da promotora) à vida, à liberdade, à segurança e à propriedade (...)”. Embora o artigo fale em liberdade, a promotora achou por bem priorizar o direito à vida, levando em conta também o estatuto do idoso e ainda salvaguardando o médico, a diretora do abrigo, o ministério público e o judiciário de permanecerem inertes, assistindo a morte lenta do paciente, podendo, inclusive, caracterizar-se aí as condutas criminosas de auxílio ao suicídio e omissão de socorro.

O pedido da promotora foi aceito pela juíza de Direito, Vanessa Estrela Gertrudes Montefisco e paciente foi internado no Hospital de urgências de Goiânia, sendo submetido ao tratamento necessário. Sua foto foi divulgada pela mídia a fim que fossem encontrados os parentes. Nos dias que se seguiram ficou comprovado que ela estava lúcida, era um professor aposentado, possuía família e havia tomado a decisão de morrer de inanição. Fica a pergunta: as pessoas têm o direito de morrer quando assim o decidirem? Se a própria lei fala em liberdade, qual o limite dessa liberdade quando se trata do próprio corpo?

Foi essa liberdade que Ramón Sampedro invocou junto à justiça durante 29 anos, cujo sentido está sintetizado na carta endereçada aos juízes em 13 de novembro de 1996, onde ele afirma que “viver é um direito, não uma obrigação”. O caso é um exemplo emblemático da eutanásia ativa ou suicídio assistido, retratado no cinema sob o título *Mar adentro*, de Alejandro Amenábar, Espanha, 2004. Sampedro ficou tetraplégico após um mergulho no mar e assim viveu durante 29 anos, cercado pelos cuidados dos familiares, porém, lutando pelo direito de “morrer dignamente”. Ele falava e escrevia bem utilizando o computador através de um artifício criado pelo sobrinho – chegou a ter um livro publicado. Sampedro conseguiu morrer em 1998, através das mãos de uma amiga que o ajudou a tomar cianureto e que só confessou o gesto no final de 2005 quando o delito já estava prescrito. Aos juízes, que lhe negaram o direito de morrer, ele deixou uma mensagem:

Srs. Jueces, negar la propiedad privada de nuestro propio ser es la más grande de las mentiras culturales. Para una cultura que sacraliza la propiedad privada de las cosas

– entre ellas la tierra y el agua – es una aberración negar la propiedad más privada de todas, nuestra Patria y Reino personal. Nuestro corpo, vida y conciencia. Nuestro Universo (kanashiro, 2005, p.2).

Em Sull’orlo dell’abisso, Jonas elege o amor como parâmetro para as decisões difíceis. A eutanásia é um exemplo dessas situações, em que o critério do amor é o único capaz de justificar a decisão pela morte. A eutanásia era uma entre outras questões que estavam sendo discutidas numa mesa redonda da qual o filósofo participou na Alemanha, pouco antes de morrer. A pergunta era se em determinadas situações não seria coerente o médico assumir o controle e colocar fim ao processo com uma injeção. Não, responde ele. O papel de matar não deve nunca competir ao profissional da saúde, pois isso poderia colocar em risco suas funções de médico na sociedade, que é curar e procurar um lenitivo ao sofrimento das pessoas. *“Jamais um paciente deverá nutrir a suspeita de que seu médico possa transformar-se no seu carrasco. Um médico não pode matar. E uma outra pessoa pode fazê-lo?”* (Jonas, 2000, p.63)

O entendimento de Jonas é que este é um campo para o qual não se pode estabelecer normas jurídicas. O marido ou a mulher que se querem bem, conhecendo os tormentos do próprio companheiro, podem, eventualmente, correndo o risco de uma pena carcerária, abreviar-lhe o sofrimento. *“Todavia – completa ele – não se pode estabelecer normas. Eu digo somente que esta é uma possibilidade aberta para quem ama e tem a capacidade e a vontade de decidir. Não se pode colocar algo assim num código geral”* (Jonas, 2000, p.63).

Numa de suas considerações sobre o direito de morrer, Engelhardt observa que a decisão de terminar o tratamento de maneira a não prolongar a agonia pode não levar a uma morte fácil. Ele se refere às debilidades provocadas pela enfermidade e suas conseqüências, problemas que vão desde a incontinência fecal e urinária até a exaustão. E isso pode tornar inaceitável a continuação da vida. O autor conta, então, o exemplo de Sigmund Freud: *“Depois de lutar durante 16 anos contra o câncer, e de sofrer 33 operações, ele estava deitado em seu leito de morte, em Londres, aos 82 anos. Quando viu que seria inútil prolongar sua vida, pediu a seu médico pessoal que o ajudasse”* (Engelhardt, 2004, p.432). O autor registra que para Freud tudo era agora uma tortura e nada fazia mais sentido. E conta que na manhã seguinte, o médico de Freud deu a ele uma dose de morfina que, nas condições em que se encontrava, foi suficiente.

Para ilustrar o argumento de que só quem ama pode tomar uma decisão desta natureza, Jonas relatou uma história ocorrida em Chicago na década de 90, onde um menino nasceu com terríveis defeitos congênitos. Os pais foram informados pelo médico de que deveriam fazer determinadas operações capazes de salvar a vida do menino, mas não eliminar os defeitos congênitos – um estado extremamente patológico. A vida do menino seria prolongada por certo tempo, mas ainda assim ele morreria em breve. O pai e a mãe se declararam contra o tratamento. Diante disso, o hospital conseguiu uma autorização de urgência, instituindo tutores para o menino, dado que seus genitores eram contra.

A operação foi feita. A ela seguiram-se diversas intervenções, o menino sofria terrivelmente. Os pais continuavam a vê-lo e a protestar contra o tratamento. Depois de seis meses, vieram a saber que os médicos queriam transferir o menino para outro hospital, longe de Chicago, onde haviam desenvolvido um tratamento especial. Ao saber disso, o pai se apresentou ao hospital, dirigiu-se ao setor de reanimação onde sacou um revólver, rendendo o pessoal de arma em punho. Chorando, tira o filho do respirador e o segura nos braços, com o revólver apontado para os médicos. Passados alguns minutos, fora do respirador, o menino morre encostado ao peito do pai, que o abraça soluçando e então abaixa a arma. Naturalmente que o pai foi acusado por homicídio premeditado. Mas, ao final do julgamento foi declarado culpado por um único ato: a detenção abusiva de armas – com a aprovação, se pode dizer, de 90% da nação americana. *“Este é um exemplo – diz Jonas – do que é possível acontecer e que não se pode escrever em qualquer código. Reitero que é danoso ao médico a permissão de matar”* (Jonas, 2000, p. 64).

Vamos concluir esse tópico lembrando uma observação de Jonas: abrir espaço para a discussão sobre o direito de morrer é também uma consequência do desenvolvimento da técnica médica que possibilitou a ampliação do nosso poder graças ao aparelhamento técnico. O nascer e o morrer eram tidos como naturais até o final do século passado. E por que discussões como essas são necessárias? Porque o desenvolvimento tecnológico, filho das ciências, caminhou muito mais depressa do que vem caminhando as coisas ditas do homem, por exemplo o sentido da vida. Para isso temos uma resposta? Essa é uma discussão que podemos prorrogar, mas que se torna imprescindível num momento crucial como o que precede a morte, especialmente quando a questão é desligar ou não desligar os aparelhos que sustentam uma vida com morte cerebral. Em momentos como este faz-se a ponte entre a biologia de Potter e a filosofia de Jonas que, agora no espaço da bioética, se alimenta epistemologicamente da interdisciplinariedade. A expressão foi cunhada por Márcio Fabri dos Anjos:

Diante, por exemplo, de uma questão bem particularizada como a de desligar ou não os aparelhos que sustentam uma vida com morte cerebral, a bioética procede pesquisando outras questões como o sentido da vida e da morte, os compromissos da vida individual com a social, e semelhantes, sem cuja consideração se chegaria com muita precariedade a discernimentos éticos. Aqui se abre, portanto, um amplo espaço em que a bioética se alimenta epistemologicamente da interdisciplinariedade (Anjos, 2001, p. 24).

## **Transplante e doação de órgãos**

Parece paradoxal, mas às vezes o exercício do direito de uns morrerem pode significar a possibilidade para outros sobreviverem. É o caso dos transplantes de órgãos que, para se realizarem, dependem da doação prevista em vida ou autorizada pelos parentes de quem está morrendo. Quando se fala em banco de órgãos humanos, têm-se a idéia de que existe uma reserva de córneas, rins, fígado e coração, que são os órgãos transplantados com mais freqüência. Não é verdade. O que existe é uma lista de espera que apenas em São Paulo, segundo dados da Secretaria de Saúde daquele estado, em 2005 somavam 15.987 pessoas entre 8.572 esperando por um rim; 3.915 esperando por um fígado; 103 por um coração; 42 por um pulmão e 3.045 esperando por uma córnea.

Os dados da Associação Brasileira de Transplantes de órgãos (ABTO/2005) - mostram que em 2005 foram feitos no Brasil inteiro 196 transplantes de coração; 8.713 de córnea; 1.594 de rins, oriundos de vivos; 1768 de rins, oriundos de cadáveres; 197 de fígado oriundos de vivos e 759 de fígado, oriundos de cadáveres.

Também aqui a tecnologia influenciou bastante, especialmente quanto aos equipamentos e aos novos remédios que minimizam a rejeição. Mas, alguns dilemas ainda são existenciais, como por exemplo a predisposição daqueles que estão vivos de se colocarem como doadores em potencial. Preencher uma ficha da ABTO, se oferecendo como doador para o caso de uma fatalidade, significa ter que pensar na própria finitude, ter que se preparar para ela ou pelo menos ter consciência do que isto significa. Também aqui é preciso ter clareza a respeito da definição da morte: a morte encefálica, quando o coração ainda está batendo é o ponto final de uma vida? Esta definição é importante no caso do transplante de coração – para ser utilizado em outra pessoa, o coração tem que ser tirado do corpo ainda batendo. E isto vai soar mal aos ouvidos de um ente querido.

Um outro dilema continua sendo: desligar ou não desligar os equipamentos quando já foi constatada a morte cerebral? O que se questiona aqui não é a eutanásia passiva, o deixar morrer naturalmente quando a vida se torna um tormento. É justamente o fato de que o respirador tem que ser mantido no caso da doação do coração para um transplante. Como saber, então, que a respiração não poderia continuar por si mesma, a exemplo do que aconteceu com Terri Schiavo ou Karen Ann Quinlan? Como ter certeza de que já era chegada a hora? No caso de ter que escolher, quem tem mais direito em permanecer vivo: o paciente com morte cerebral – ainda que em estado vegetativo – ou o paciente à espera de um doador, cujo restabelecimento também não tem garantia?

Jonas entende que existem duas situações: uma em que o paciente está em estado vegetativo, sem nenhuma chance de se recuperar e ligado a equipamentos extraordinários. Sendo mantido assim, artificialmente, se a família opta por desligar os aparelhos abre-se o espaço para que as coisas sigam seu curso normal. O que ocorrer a partir daí será obra da natureza. Mas, concluir pela morte encefálica e optar pela manutenção do respirador apenas para manter vivo o órgão que se destina ao transplante seria um desfrutamento do corpo do paciente – um corpo que ainda está vivo. O problema aqui não está em doar os órgãos, mas em doar os órgãos de um paciente que não morreu ainda: apenas está “tecnicamente morto”.

Azevedo dá um exemplo que mostra bem para onde pode resvalar uma situação dessa natureza. Na UTI de um hospital temos uma pessoa em morte cerebral. Ao mesmo tempo existem cinco pessoas aguardando na fila por um transplante de córneas, rins, coração, fígado, pulmão. Mas, o paciente não está morto, está em estado vegetativo. Embora sejam mínimas as chances desse paciente um dia viver uma vida normal, que razão existe para preferir essa pessoa em detrimento das demais? A situação pode dar margem a perigosos precedentes. O autor explica:

O argumento dos absolutistas contra os utilitaristas é que admitir ‘matar’ essa pessoa implicará cedo ou tarde na admissão de qualquer outro tipo de motivo para a morte de um doente, mesmo aqueles que contrariem nosso senso moral. É o argumento da ladeira escorregadia<sup>11</sup>. Permitir a eutanásia de alguém em vida

<sup>11</sup> Slippery slope, traduzido em português como ladeira escorregadia. Batista/Schramm descrevem assim o princípio: “pretende justificar que não devem ser feitas ‘concessões’ aparentemente inócuas em temas controversos, sob pena de abrir o precedente para atitudes de inequívoco malefício. Oposições alicerçadas no argumento ‘escorregadio’ incluiriam: 1) a potencial desconfiança – e subsequente desgaste – na relação médico-paciente; 2) a possibilidade de atos não inspirados em fins altruístas, mas motivados por outras razões (por exemplo, questões de heranças, pensões, seguros de vida e outras); 3) a ocorrência de pressão psíquica – por exemplo, o pensamento, pelo enfermo, de que sua condição é um verdadeiro ‘estorvo’ para os familiares –, que poderia deixar os pacientes, cuja morte se aproxima, sem perspectiva outra que não a ‘eutanásia’, de fato não desejada e, portanto, de alguma forma imposta por razões circunstanciais; e (4) a erosão definitiva do respeito à

vegetativa é equivalente a permitir dar fim à vida de alguém, o que é inaceitável. Assim, seguindo o argumento absolutista, em casos como esse, deveríamos estar preparados para aceitar a morte, por exemplo, dos cinco que esperam na fila do transplante (Azevedo, 2002, p. 78).

Deixar que cinco pessoas com possibilidade de viver uma vida boa, caso o transplante seja bem sucedido, morram em detrimento de uma cujas chances são minimamente plausíveis não parece razoável. Podíamos dizer junto com Jonas que ao médico não cabe a decisão de matar e sim de curar, de melhorar a vida. Sim, mas se o paciente em EV tem chances remotas, optar pelos cinco que estão na fila é dar uma chance a quem tem mais possibilidades. Isso dá um saldo positivo de vida. Mas, este ainda é um raciocínio utilitarista.

Aliás, fica difícil fugir do raciocínio utilitarista quando se trata do “aproveitamento” de um coração – ou de um rim, um fígado, pulmão, etc - pertencente a quem não vai mais precisar dele por uma outra pessoa que tem possibilidades de “usufruir” desse órgão. Aqui o limite entre o profano e o sagrado é muito tênue e até mesmo a escolha das palavras pode dar a impressão de que essa oferta e procura tem a configuração de um mercado. O que dizer então dos argumentos muitas vezes utilizado de que os custos na UTI são altos e que uma vaga deve ser melhor aproveitada por um paciente mais jovem ou com maiores chances de sobrevivência? Nota-se, então, que a escolha das palavras é o primeiro cuidado a ser tomado numa situação em que o clima é de dor e os parentes estão fragilizados. Especialmente quando se trata de falar em doação. O termo está estreitamente relacionado à solidariedade, de quem se coloca como doador em vida ou da família de um paciente em estado de terminalidade.

As pessoas vivas podem ser doadoras, desde que se trate de órgãos duplos e considerando-se que o doador não será prejudicado – o que é difícil de garantir. Aqui também é evocado o princípio da autonomia que o doador deve ter para poder decidir por si mesmo, após os devidos esclarecimentos sobre riscos e conseqüências. Assim é que a doação por parte de crianças depende do consentimento dos pais e, em alguns países, de autorização judicial. Parizi e Silva (1998) acham que esse tipo de doação deve ser questionado:

No entanto, será justo que os pais possam dispor dos órgãos de um filho em benefício de outro? A doação de órgãos é um ato irreversível, sem possibilidade de

---

vida humana, tomando-se por base o recorrente exemplo do nazismo. Entretanto, nem sempre tal preocupação poderá ser fundamentada, uma vez que o mau uso (ou o abuso) de algo não contra-indica, em termos absolutos, o seu uso (*abusus non tollit usus*)” (Batista et Schramm, 2005, p. 7).

arrependimentos ou revisões, diferentemente, por exemplo, de uma opção religiosa feita pelos pais, que poderá mais tarde ser modificada pelo filho. Ao atingir a capacidade de discernimento este filho poderá repudiar uma religião e converter-se a outra, mas nunca poderá pleitear a devolução de seu rim 'doador' há muitos anos (Parisi e Silva, 1998, p. 163).

Na categoria dos menores, os autores inserem também os recém-natos portadores de malformações neurológicas incompatíveis com a sobrevivência, como é o caso dos anencéfalos – uma malformação congênita do sistema nervoso central em que não se desenvolvem os hemisférios cerebrais. Nessa situação, o tronco cerebral do paciente funciona, o que significa que suas funções vitais podem se manter por dias e até semanas. O caso deles é igual ao dos adultos com lesão grave dos hemisférios cerebrais, sem capacidade de qualquer contato com o meio exterior, embora sejam capazes de regular sua homeostasia graças à persistência do funcionamento adequado do tronco cerebral. Esse estado, portanto, não caracteriza morte encefálica – o que inviabiliza a doação de órgãos.

Um outro grupo cuja autonomia para doação se discute é o dos prisioneiros. Por ocasião da regulamentação da Lei sobre doações no Brasil foram apresentadas propostas no sentido de se diminuir as penas e abrandar as condições carcerárias como recompensa pela doação de órgãos. Parisi e Silva consideram que essa possibilidade não é ética, nem moralmente aceitável, uma vez que, em tese, a pena imposta pela sociedade aos criminosos tem caráter educativo, objetivando tornar aquele cidadão ajustado ao convívio social. *“Não pode, portanto – continuam os autores – ser ‘trocada’ por um órgão, pois assim estaria a sociedade admitindo o retorno ao seu convívio de alguém que deveria ter sido reeducado e não o foi”* (Parisi e Silva, 1998, p.163).

Se a oferta de vantagens envereda por um espaço moralmente perigoso, o que dizer da remuneração aos doadores – ou o que é pior – da venda de órgãos? Parece uma heresia a quem leva em conta a sacralidade do corpo. Mas é um assunto já discutido em congressos e denunciado pela mídia. Berlinguer e Garrafa (2001) relatam o registro da Transplantation Society, de que em 1990 havia cinco maneiras de se obter órgãos de pessoas vivas: a) a doação de parentes; b) doações de pessoas ligadas emocionalmente ao receptor; c) doações com fins altruísticos; d) doações remuneradas; e) e comércio agressivo. A respeito do assunto, eles comentam que quase sempre as leis evitaram confundir a doação com outros atos que implicam uma contrapartida em moeda ou em benefícios. No entanto, o que se denomina “doações remuneradas” é, de fato, comercialização de órgãos. Já o comércio agressivo ultrapassa todas as fronteiras da moral e da própria legalidade.

Esse termo também parece insuficiente para abranger fenômenos diversos entre eles, que vão da comercialização sem regras ao roubo de órgãos e ao assassinato com objetivo de extração. Estes dois últimos casos deveriam constituir o ponto f (roubo) e o ponto g (homicídio) dessa lista, se quisermos classificar realmente o fenômeno (Berlinguer, Garrafa, 2001, p. 124/125).

Os autores citam o livro de Siegfried Pater e Aschwin Raman Organhandel – *Ersatzeille aus der Dritten* (Comércio de órgãos. Peças de reposição do Terceiro Mundo), que provocou grande repercussão no Brasil no final de 1991<sup>12</sup>. Segundo o relato do livro, o mercado negro do comércio de órgãos realizado entre países subdesenvolvidos e a Europa inclui a obtenção de órgãos mediante homicídios. As denúncias feitas no livro se estendem às experiências com seres humanos, inclusive crianças, se constituindo num farto material para vários filmes de terror. Os autores comentam as denúncias feitas no final de 1993, pela imprensa internacional de que a Universidade de Heidelberg, na Alemanha, com comissões da indústria automobilística, comprava cadáveres de crianças para remodelá-los, submetendo-os a testes de impacto e de resistência dos veículos em acidentes simulados, a fim de verificar a resistência da lataria, dos pára-brisas e de novos materiais antichoques. (Berlinguer et Garrafa, 2001, p. 125/126).

A doação de sangue, embora esteja associada a um ato de solidariedade, já suscitou sérias polêmicas, especialmente em países onde é permitida a sua comercialização. Um dos casos mais emblemáticos ocorreu na Nicarágua, durante a ditadura de Anastasio Somoza, também relatado por Berlinguer e Garrafa. Em Manágua, junto com o médico cubano Pedro Ramos, Somoza abriu um centro de transfusão chamado Plasmaferesis, que agia com a licença da Food and Drug Administration dos Estados Unidos. Entre 1973 e 1977, o centro produziu 300 mil frascos de sangue exportado para a Europa e Estados Unidos. O jornal de oposição *La Prensa* denunciou que o sangue era coletado, mediante pagamento, dos cidadãos pobres e desnutridos – muitos dos quais morriam logo após. Além disso, os prisioneiros eram forçados a “doar”, bem como os militares eram coagidos à doação por meio de pressão baseada na hierarquia. Somoza respondeu à denúncia mandando matar o diretor do jornal, Pedro Joaquim

---

<sup>12</sup> Conforme registro dos autores, o Jornal O Globo publicou no dia 18 de novembro de 1991 uma matéria a respeito do assunto intitulada “Alemão denuncia assassinatos no Brasil para tráfico de órgãos”, autoria de G. Magalhães Ruether.

Chamorro. A população, indignada e gritando “Somoza vampiro”, ateou fogo à sede da Plasmaferesis<sup>13</sup> (Berlinguer/Garrafa, 2001, p.118).

Um outro problema dos transplantes de órgãos, nem sempre considerado, está nos custos dos procedimentos médicos e no tratamento pós-cirurgia. Sérgio Costa, após ressaltar que os custos dos procedimentos de alta complexidade em medicina oscilam na dependência das intercorrências que possam surgir em cada caso, registrou em 2006, que um transplante hepático tem um custo estimado de 400 mil dólares; um transplante cardíaco custa o equivalente a 200 mil dólares; e um transplante renal em torno de 60 mil dólares. A esses valores deve se acrescentar recursos da ordem de mais de seis mil dólares por ano. No Brasil, as despesas em geral são subsidiadas pelo Estado, embora renunciando-se a gastos sanitários básicos, que oferecem benefícios a um número maior de pessoas (Costa, 2006, p.190/191).

Que direitos tem o homem sobre o seu próprio corpo? Até onde se estendem esses direitos? Que sentido tem para o ser humano e para a própria humanidade institucionalizar a mercantilização do corpo? Uma coisa é falar sobre liberdade – liberdade para crescer, para ampliar os espaços da evolução do homem, para melhorar a si mesmo e melhorar o mundo. Outra coisa é ter liberdade para praticar a mercantilização da natureza, do conhecimento, dos sentimentos e do próprio corpo. O grito do espanhol Ramon Sampedro, reivindicando o direito de propriedade sobre o próprio corpo para abdicar da vida, morrendo com dignidade, tem um sentido de libertação. Mas, admitir que uma pessoa tem o direito de vender seus órgãos, ou ser remunerada como cobaia de experiências científicas, é voltar atrás no tempo e admitir a escravidão e a venda de um ser humano como escravo. Que diferença faz comercializar um órgão ou comercializar o corpo inteiro? Vender o próprio corpo é tão questionável quanto vender o corpo dos outros.

## **Experiência com seres humanos**

D. Freitas e Hossne (1998) observam que pensamos sempre na biomédica ou na saúde quando se trata de experiências com seres humanos. No entanto, pesquisas dessa natureza são feitas no setor da educação, da fisioterapia, da terapia ocupacional, da educação

---

<sup>13</sup> Os autores sugerem o filme feito no Brasil por Sérgio Rezende, intitulado *Até a última gota*, que contém esse e outros episódios a respeito do tema.

física, da sociologia, entre outras áreas do saber humano. Ocorrem ainda situações em que as pessoas não sabem que estão sendo objeto de experiências, tampouco os cientistas. Ambos tomam conhecimento depois, quando as conseqüências vêm à tona. Os autores dão dois exemplos:

Foi o caso dos linfomas detectados em prevalência maior nas localidades (na Europa) em que as crianças conviveram constantemente com redes de alta tensão. Foi o caso, também, das leucemias diagnosticadas em operadores (e em seus descendentes) de radar por longo período, durante a II Guerra (D. Freitas e Hossne, 1998, p. 194).

Algumas experiências com seres humanos têm dimensões históricas e por causa delas é que a bioética tomou forma. A mais citada é a cruel experiência do nazismo, dentro e fora dos campos de concentração. Os médicos que protagonizaram essas experiências foram julgados no ano de 1947, em Nüremberg. O julgamento tornou-se um marco na história da medicina, nascendo daí uma declaração de princípios conhecida no mundo inteiro como Código de Nüremberg. Através deste código foram estabelecidas normas básicas de pesquisas em seres humanos, entre eles o consentimento voluntário, a necessidade de estudos prévios em laboratórios e em animais, análise de riscos e benefícios da investigação proposta, liberdade do sujeito da pesquisa para se retirar do projeto, qualificação adequada do pesquisador científico.

Em 1948 foi criada a Associação Médica Mundial. É também o ano da Declaração dos Direitos Humanos aprovada em Genebra – no bojo dessas discussões e na mesma cidade cria-se a Declaração de Genebra, onde é exigido o respeito à autonomia das pessoas, quando ela estiver inserida em experiências médicas e científicas. Vê-se aí uma reafirmação do Juramento de Hipócrates, porém, dando a ele um redirecionamento da moral hipocrática. Azevedo observa que o documento surgiu num contexto em que a moral interna da medicina não pôde mais se sustentar sem refletir e acompanhar a crítica e o desenvolvimento da própria humanidade. Uma exigência substancialmente externa que passou a ter implicações internas. Ele explica que:

Nenhum médico poderia mais deixar de refletir sobre as conseqüências morais de seus atos após a revelação feita ao mundo dos experimentos praticados pelos médicos sob o nazismo. Mesmo porque muitas dessas práticas já vinham ocorrendo antes do advento da guerra; e não somente na Alemanha. A revelação das experiências nazistas apenas expôs uma chaga mantida encoberta muito além das fronteiras alemãs. Nos Estados Unidos, por exemplo, juízes já haviam aceitado a esterilização de deficientes mentais, fato denunciado inclusive como argumento de

defesa dos juizes nazistas durante os julgamentos ocorridos em Nüremberg. Ou seja, não era somente na Alemanha que havia tratamento desumano de doentes mentais, deficientes físicos e indivíduos de outras raças e credos. A medicina sofria um processo ampliado de degeneração moral mesmo nos recantos menos esperados (Azevedo, 2002, p.73).

Mas, na Alemanha a lista de atrocidades chega a ser desconcertante. Azevedo relata as principais, começando por uma lei proclamada em 1933 para a prevenção da progenia de defeitos hereditários – lei que permitia a esterilização compulsória nos casos de defeitos mentais congênitos, esquizofrenia, psicose maníaco-depressiva, epilepsia hereditária e alcoolismo severo. Em 1937 decidiu-se que todas as crianças de cor fossem esterilizadas. Em 1939 já era praticada a eutanásia por inanição nos hospitais psiquiátricos (Azevedo, 2002, p.73).

Os experimentos com prisioneiros políticos foram praticados durante a guerra, entre eles as pesquisas em busca de um método barato e eficaz para esterilização em massa. Um deles, feito em Auschwitz, consistia em inocular no útero das prisioneiras injeções das mais diversas substâncias, o que causou a morte de muitas mulheres. Outro método de esterilização foi testado junto aos homens: aparelhos de raios-X eram colocados no interior de mesas onde os homens sentavam-se para preencher questionários ficando, então, sob o efeito das máquinas. O programa não pôde ser concluído porque tais pessoas passaram a sofrer de severas queimaduras.

Padres católicos foram submetidos a dois tipos de experimentos, em Dachau: num grupo fazia-se a inoculação de germes como a malária e o bacilo de tuberculose; no outro observava-se os efeitos do frio intenso no organismo humano. O objetivo era saber o efeito do frio no organismo dos soldados alemães, caso eles tivessem que enfrentar a neve.

Mas, a Alemanha realmente não foi o único laboratório para experiências que maculavam a dignidade humana. Fernando Lolas (2001) discorre sobre um caso que se tornou emblemático nos Estados unidos. O fato ocorreu em Tuskegee, Alabama, a partir de 1932, quando teve início um estudo sobre a história natural da sífilis não tratada. Ou seja, a evolução da doença sem nenhum tipo de tratamento. Os participantes eram todos negros e jamais foram informados sobre o objetivo das observações, tampouco sobre o risco que corriam. Pela participação, recebiam transporte, alimentação e funeral gratuitos. Os pacientes nunca foram tratados, nem mesmo a partir de 1946, quando a penicilina já estava disponível.

A história veio à tona em 1972. Em 1974 o Congresso Americano criou a Comissão Nacional para Proteção dos Sujeitos Humanos na Pesquisa Biomédica e Comportamental. Em 1979 cria-se a Comissão Presidencial para o Estudo dos Problemas Éticos em medicina e na Investigação Biomédica e Comportamental. Segundo o autor, o caso Tuskegee serve para mostrar que o consentimento informado é pouco quando se trata de ética em pesquisa médica: A compaixão pelos semelhantes é fundamental, ainda que as pesquisas sejam realizadas com o intuito de incrementar o conhecimento útil para a humanidade. Lolas enfatiza que

O caso Tuskegee deve valer como exemplo. Houve muitos outros semelhantes. Trata-se, por um lado, da necessidade de conhecimento em benefício da humanidade, e, por outro, do respeito às decisões das pessoas sobre seus corpos. Em terceiro lugar, trata-se de limites que podem ser impostos aos estudos que representam riscos para as pessoas (Lolas, 2001, p. 24).

Berlinguer e Garrafa admitem que existem casos de cessão do próprio corpo para fins de pesquisa científica, sobretudo no campo dos medicamentos ou de terapias experimentais, mediante pagamento ou outros benefícios materiais e ainda devido a pressões de várias naturezas. Embora seja um assunto controverso, poucas pessoas acreditam que a ciência possa dispensar completamente a experiência humana. Isso quer dizer que ela foi e ainda é indispensável para tornar possível o aperfeiçoamento de terapias eficazes. Daí que experiências com seres humanos – desde que as regras sejam respeitadas – não se constituem, a princípio, um delito. Os autores confirmam que

Ainda hoje antes de introduzir uma substância para uso comum no mercado, depois de testes de laboratórios e experimentação em animais (esses podem ser em muitos casos substituídos por células cultivadas e, às vezes, por modelos elaborados por computadores), não se pode prescindir de uma etapa rigorosa de controle clínico sobre os homens (Berlinguer e Garrafa, 2001, p. 71).

Os autores supra citados não são vozes isoladas no sentido de reconhecer a necessidade das pesquisas em seres humanos. Engelhardt (2004) discorre sobre o assunto e afirma que o uso de sujeitos humanos em pesquisa deve vincular-se ao livre e informado consentimento, garantindo que este será dado sem coerção. Prega a democratização da ciência e a parceria do conhecimento, argumentando que não são apenas os cientistas, médicos,

cirurgiões e enfermeiros que orientam o curso das pesquisas – mas também os pacientes e sujeitos de pesquisas. A estrutura do raciocínio é parecida com a que Jonas utiliza no princípio responsabilidade: os pacientes de hoje devem pensar nos pacientes do futuro. Mas, Jonas não pede o sacrifício dos homens de hoje. O filósofo fala em mudanças de hábitos, evitando, por exemplo o desperdício ou o consumismo. Já Engelhardt, quando fala que os pacientes de hoje devem permitir que seus corpos e suas mentes sejam “explorados”, está sugerindo que aceitemos o papel de “cobaias” e consideremos isso como “altruísmo”. Vejamos:

A medicina não será capaz de transmitir suas habilidades de uma geração para outra se os pacientes atuais não estiverem dispostos a permitirem que seu corpo e sua mente sejam explorados por estudantes e jovens médicos e enfermeiros que estão adquirindo a prática necessária para cuidar e, se possível, curar as queixas dos pacientes do futuro. Assim, também, quando os pacientes e outros participam livremente da pesquisa, eles passam a fazer parte do empreendimento coletivo de indivíduos preocupados em evitar tratamentos que causam maiores danos do que benefícios, e em desenvolver tratamentos que curem melhor e custem menos, assim como interessados nas aspirações culturais gerais em busca de uma melhor compreensão do homem e da condição humana. O princípio do consentimento define o caráter dessa interação; o princípio da beneficência apóia a dedicação altruísta de alguns, para o bem de todos (Engelhardt, 2004, p. 414).

E Jonas, o que ele pensa a respeito do tema em pauta? Em Técnica, medicina e ética, ele abre um capítulo para discorrer sobre “experiências com seres humanos”, admitindo que em biologia as experiências nem sempre são bem sucedidas com a simulação, como pode ser feito na física. É preciso trabalhar com o original - após todos os experimentos com animais é o homem quem deve oferecer informações sobre si mesmo. O filósofo argumenta que antes do problema de um eventual dano, o que escandaliza mais no uso de uma pessoa como sujeito de experimentos não é tanto o fato de que temporariamente nos tornamos um meio, mas o fato de que nos tornamos uma coisa qualquer, um objeto para experimentar o efeito de atos que nem são ações verdadeiras, mas testes, simulações de uma ação real que se cumprirá em outro lugar e no futuro. “*Ser uma cobaia humana – diz ele – é ser reduzido a um caso, a uma simulação ou a um exemplo*”(Jonas, 1997, p. 82).

O problema de ser uma cobaia é que mesmo dando o consentimento, o sujeito não tem autonomia para interagir com a pesquisa. A situação da experimentação não permite que o participante seja o antagonista dos fatos ou das circunstâncias, caso ele assim o queira. Jonas

exemplifica com o caso do soldado que é mandado à guerra, submetido a uma autoridade unilateral, se arriscando a mutilações e morte, sem o seu consenso e talvez sem a sua vontade. No entanto, existe para ele um espaço no qual ele pode reagir: ser bem sucedido ou falir em determinadas situações, em consonância com os desafios que surgirem e esses desafios serão reais, palpáveis. Para o comando ele é um número, sem chegar a ser uma coisa, um simples exemplo. Mas, como se sentiria esse soldado se viesse a constatar que a guerra é apenas uma simulação, uma encenação para recolher informações a respeito da sua coragem ou da sua covardia? Essa foi a situação protagonizada por Jim Carrey em *O show de Truman*, em que ele vive desde o nascimento numa cidade em que todos são personagens de um programa transmitido ao vivo durante 24 horas por dia. Quem convive com ele tem conhecimento disso, menos ele mesmo que ao descobrir se sente totalmente desnortado.

Jonas se dedica a analisar a colocação de que uma pesquisa tem por objetivo o bem maior, que é a sociedade. A esse respeito constrói sua argumentação no sentido de que o indivíduo é um conceito primariamente concreto, que vem antes de qualquer definição – e o seu bem ou o seu mal é notado menos ou mais. Já uma multiplicidade de indivíduos é um conceito abstrato. A incógnita consiste em definir o que seja bem comum ou bem público a fim de se analisar a equação em que o bem do indivíduo pode ser sacrificado em prol do bem da comunidade. Ele se nega a utilizar o argumento numérico, pois seria perigoso, mas se arrisca a perguntar:

O número de contaminados por uma determinada doença é suficientemente alto para justificar que sejam lesados aqueles que não estão contaminados? Considerando-se que estes últimos são em número muito maior, este argumento pode de fato se transformar na afirmação de que o peso cumulativo do interesse a ser considerado é da parte deles. Enfim, poderia também acontecer que o interesse do indivíduo à própria inviolabilidade seja ele mesmo um interesse público de tal forma que sua violação publicamente tolerada, independentemente da cifra, está violando o interesse de todos. Proteger esse direito constitui, então, um interesse supremo em cada caso individual e o confronto numérico seria logo descartado (Jonas, 1997, p. 85).

Essa seria a dimensão social e jurídica da experiência com seres humanos que, como bem caracterizou Jonas, apresenta algumas dificuldades em seu modelo conceitual. Mas, o filósofo trabalha também a dimensão moral e a esta prefere dar mais ênfase. Trata-se do verdadeiro espírito de sacrifício como total abnegação, para o qual não existe outra lei e outra

regra se não aquela da absoluta liberdade. Aí sim, se situaria o verdadeiro altruísmo que, literalmente, significa “pensar no outro”. Para referendar a sua colocação, o filósofo lembra o que foi afirmado num simpósio americano: “Ninguém tem o direito de escolher os mártires para a pesquisa”. Nem devemos negar a eles a liberdade de se oferecer. Jonas está falando, inclusive, dos próprios cientistas:

Não se pode impedir nenhum estudioso de fazer de si mesmo um mártir para a sua ciência. Em todas as épocas, pesquisadores, pensadores e artistas se sacrificaram em nome da profissão. O gênio criativo frequentemente paga com a felicidade, a saúde e a vida pela sua própria realização. Mas ninguém, nem a sociedade, tem o mínimo direito de esperar ou de exigir coisa similar no curso normal das coisas. A maioria do resultado chega até nós como uma *gratia grátiis data* (Jonas, 1997, p.85)

Oferecer-se para as experiências na área médica pode representar o reembolso aos benefícios que nós mesmos recebemos das experiências que nos precederam? Esse questionamento é feito por Jonas, para considerar em seguida que tendo sido uma “oferta”, não há débito. Ora, se esta oferta se caracterizar posteriormente como débito, então deixou de ser uma oferta. E não se pode estabelecer uma obrigação desta natureza. A nossa gratidão não pode ser conseguida à força ou deixará de ser gratidão. Coisas dessa natureza não se obtém à força e essa liberdade deve ser mantida (Jonas, 1997, p.95/96).

Jonas tem razão: quando a oferta é imposta, perde o sentido. Mais que isso, aqueles que poderiam ofertar vão refluir da sua intenção, revoltados com a perda da liberdade. E disso tivemos o exemplo no Brasil da “doação presumida” – lei N° 9.434, de 5 de fevereiro de 1997, que estabelecia como doador todo aquele que não houvesse se manifestado contrariamente em vida. Dadas as reações contrárias que, inclusive, fez diminuir o número de doadores de órgãos, a lei foi alterada em 30 de março de 2000, acrescentando que “na ausência de manifestação de vontade do potencial doador, o pai, a mãe, o filho ou o cônjuge poderá manifestar-se contrariamente à doação, o que será obrigatoriamente acatado pelas equipes de transplante e remoção”.

No caso das experiências científicas, o termo mais apropriado é voluntariado. Portanto, segundo Jonas é inadmissível o uso do paciente em coma para experimentos não terapêuticos, uma vez que ele está ali inerte, a exigir proteção. E o paciente tem o direito de esperar que seu médico não realize sobre ele nada que tenha como propósito o aprendizado que apenas trará vantagens para outras pessoas. A não ser que o paciente esteja lúcido e dê o seu consentimento, após ser esclarecido. Jonas simula a conversa do médico com o paciente:

O médico deve dizer ao seu paciente: ‘Nada posso fazer por você. Mas, você pode fazer qualquer coisa por mim e assim pela ciência médica. Nós podemos aprender muito para os casos futuros, similares ao seu se você permitir a realização deste experimento. Não você, é certo, mas outros depois de você terão vantagens do conhecimento que em tal modo talvez se possa adquirir’. Um sim levaria, então, a afirmar que o médico não tentará mais curar o paciente, mas descobrir como se pode curar outros no futuro. Neste caso, porém, o experimento não é sobre o paciente: é sobre a sua doença (Jonas, 1997, p. 107).

O que se pode perceber, caminhando junto com Jonas, é que a totalidade dos experimentos sobre o paciente é uma zona de sombras, em que evitar o comprometimento torna-se impossível. As sutilezas são infinitas e somente o médico e o pesquisador – reunidos em uma única pessoa – estão à altura de distingui-las com exatidão, caso a caso. A decisão está toda em suas mãos. Uma vez assumida a idéia, a regra filosófica não pode efetivamente especificar as suas aplicações. O que se pode transmitir ao expert é só uma máxima ou um comportamento geral que vai lhe consentir o uso do próprio juízo e da própria consciência nos casos concretos da sua atividade (Jonas, 1997, p.106).

No Brasil, o primeiro documento oficial regulamentando as normas da pesquisa em saúde é a Resolução CNS nº 1, de 13 de junho de 1988, do Conselho Nacional de Saúde. Segundo D. Freitas e Hossne, a pesquisa brasileira referente à experimentação com seres humanos leva em conta os princípios básicos da bioética: a não-maleficência, a beneficência (riscos e benefícios), a justiça e, sobretudo, a autonomia (autodeterminação), respeitando-se o sigilo, a privacidade e a auto-estima (D.Freitas e Hossne, 1998, p.196).

Pode-se dizer, junto com Pessini, que o cerne da preocupação na área dos experimentos com seres humanos está localizado especialmente no espaço desguarnecido pela lei, onde não existem diretrizes éticas, nem controle social das pesquisas. É o caso das regiões mais pobres do mundo, palco de denúncias e matérias alarmantes sobre episódios ocorridos principalmente no hemisfério sul. Esses lugares se constituem em terreno fértil para as multinacionais de medicamentos conseguirem voluntários que se submetem, não por altruísmo, mas pelos atrativos financeiros, pressionados que estão pela miséria e opressão.

Não se deve condenar um excluído social, da África por exemplo, porque ele vendeu seu rim ou submeteu-se como cobaia aos testes de um novo remédio. O que se condena, neste caso, é a miséria que leva um ser humano a vender o corpo ou pedaços dele

para garantir a sobrevivência e as pessoas ou grupos que se aproveitam dessa situação para garantir ou aumentar ainda mais os seus próprios lucros.

Podemos concluir – e os autores aqui apresentados foram unânimes nessa afirmação - que as experiências com os seres humanos, em um grau menor ou maior, são necessárias à evolução da medicina. O problema situa-se na forma como essas pesquisas são realizadas, no estabelecimento dos critérios e na busca de alternativas que ao longo do tempo dispensem a participação do homem e também dos animais no papel de cobaias. Em Jonas o progresso em si não é colocado como um problema, mas a forma através da qual ele é conduzido. A argumentação é que um progresso mais lento no processo de derrotar as doenças não coloca em risco a sociedade. Mas essa mesma sociedade pode ser colocada em perigo, caso esse progresso seja obtido à custa do sacrifício dos valores morais.

Terceiro capítulo

## **BIOÉTICA E O FUTURO DA HUMANIDADE**

No capítulo anterior foram analisadas questões da medicina que a técnica veio modificar, provocando dilemas de cunho existencial – e às vezes legal – para os quais o homem não se encontra preparado ainda, como o prolongamento da vida ou os transplantes de órgãos. Na abordagem que ora se inicia, o tema ainda está centrado na biomedicina, embora possa ser tratado pelas ciências exatas, humanas e, especialmente, pela filosofia. É, portanto, um assunto de bioética, ciências da vida, multidisciplinar pela sua própria natureza. O assunto em pauta é a engenharia genética, cujo desenvolvimento pode ser considerado uma “Revolução Biotecnológica”, iniciada nos anos 70, tendo alcançado seu clímax nos anos 90. Claro está, no entanto, que o futuro desta disciplina ainda é uma incógnita: o espaço de atuação que se descortina para os cientistas é imenso. Justamente por isso, mister se faz estabelecer parâmetros. O primeiro deles diz respeito à ética que, como diz Jonas, é o lenitivo da técnica.

## **Sobre a engenharia genética**

Ao introduzir o oitavo capítulo de Técnica, Medicina e ética – da eugenia à engenharia genética – Jonas reitera o discurso que permeia “O princípio responsabilidade”, agora direcionado às questões da engenharia genética. Segundo o filósofo, o controle biológico, em particular o controle genético, levanta questões éticas totalmente novas para as quais nem a prática, nem o pensamento precedente nos prepararam. No momento em que é nada menos que a natureza do homem a recair na esfera de poder das intervenções humanas, a prudência deve tornar-se nosso primeiro preceito moral e o nosso primeiro papel, o aprofundamento das reflexões sobre a base das hipóteses suscitadas. Eis a a explicação do autor:

Prudência, neste caso, significa considerar as conseqüências antes de agir. Feito isso, é preciso sabedoria para prosseguir. Em outras palavras: é preciso examinar o eventual uso da capacidade conquistada, antes que ela esteja pronta para ser usada. De tal exame, um resultado previsível poderia ser o conselho de não permitir a execução de alguns gêneros de capacidade. Isto é: suspender as linhas de pesquisa que conduzem a esses gêneros, tendo em vista a extrema facilidade com que o homem se deixa seduzir pelas capacidades das quais se apossa. (Jonas, 1997, p.122).

Experimentos nessa área tornam-se inadmissíveis diante da consideração de que essa capacidade somente pode ser praticada sobre o “material autêntico” ou original, ou seja: o próprio homem. A isto se acrescenta que este exercício se realiza em forma de “prova e erro”. No caso de uma manipulação imperfeita, o que fazer com o “resultado errado”? É o caso, então, de se perguntar: Hans Jonas está propondo uma interferência na liberdade da pesquisa? Da ciência? Sim, porém com a ressalva de que isto não é nada considerando-se a gravidade das questões éticas que os resultados dessas pesquisas podem suscitar. O filósofo argumenta que “pelo menos estamos em guarda”. Será que estamos? E adverte que é necessário recorrer ao reaparecimento extremo da nossa razão moral para tratar esta que é a mais delicada de todas as questões em uma época na qual a teoria ética é, infelizmente mais do que nunca, insegura de si mesma.

As preocupações de Jonas dizem respeito à clonagem, produtos geneticamente modificados, eugenia positiva e negativa, reprodução *in vitro* e reprodução assistida. Assim como o filósofo não trabalha com o termo bioética, vez que no exercício dos seus escritos a palavra ainda não era muito utilizada, ele não trata especificamente do projeto genoma humano, cujo desenvolvimento tomou forma na década de 90. Os temores do filósofo não dizem respeito ao conhecimento propriamente dito sobre o genoma humano, mas aos rumos que podem ser dados à aplicação da engenharia genética. Os temas referenciados serão tratados separadamente. Para o melhor entendimento deles, será feita uma introdução ao assunto através da engenharia genética, passando depois pelo projeto genoma humano.

Filha das ciências, a técnica deve muito de sua expansão, pelo menos da sua aplicabilidade, à globalização. Mas, a própria globalização só tomou forma a partir da revolução tecnológica, que possibilita a administração dos negócios através de redes em tempo real ou virtual. Ou seja: a globalização se vale das novas tecnologias que, por sua vez, ganham força através da globalização. É no contexto da globalização – partindo daí para chegar à sustentabilidade – que o físico Fritjof Capra aborda as questões da engenharia genética. Aliás, a sustentabilidade é justamente o ponto de intersecção entre Capra e Jonas: ambos estão preocupados com as futuras gerações, com a diferença de que o físico prega uma nova forma de ver o mundo - a teoria da percepção - enquanto o filósofo prega o Princípio Responsabilidade. O tema será tratado no próximo capítulo. Por enquanto estamos buscando Capra para historiar a evolução da engenharia genética.

Por envolver a manipulação de informações genéticas, a engenharia genética é, por vezes, considerada um ramo específico da informática. No entanto, as estruturas conceituais

em que se baseiam essas duas tecnologias apresentam diferenças fundamentais: a Revolução da Informática tem como elementos essenciais a compreensão e o uso do conceito de redes; já a engenharia genética baseia-se numa abordagem linear e mecânica, feito “encaixe de peças”. Sem contar que até há pouquíssimo tempo a engenharia genética desconsiderava as redes celulares, que são fatores cruciais de todas as funções biológicas. *“Com efeito – continua o físico - agora que entramos no século XXI, ficamos admirados ao ver que os mais recentes avanços da genética estão forçando os biólogos moleculares a questionar muitos dos conceitos fundamentais sobre os quais baseavam-se originalmente todas as suas pesquisas* (Capra, 2002, p.169).

Biotecnociência, biotecnologias, biologia molecular, são termos bastante utilizados quando tratamos das questões genéticas. Quando falamos de “engenharia genética” estamos nos referindo às abordagens relativas à manipulação ou rearranjo dos genes. Mas, antes de entrar nesse assunto propriamente dito, vamos buscar em Schramm uma definição para biotecnociência e biotecnologias que são, por assim dizer, uma “macro-abordagem” dentro da qual está inserida a engenharia dos genes.

O autor relata que historicamente as raízes do paradigma biotecnocientífico se encontram na segunda metade do século XIX, quando surgiram a teoria da evolução de Darwin e a teoria genética de Mendel. Já o paradigma biotecnológico emerge de forma progressiva a partir da segunda metade do século XX, tendo em vista os avanços tecnológicos ocorridos de forma espetacular em relação à análise e manipulação da informação genética de praticamente todas as espécies de seres vivos, especialmente a espécie humana. Embora recente e ainda rodeada de incertezas, parece que esta competência veio para ficar e, justamente por isso, o assunto é hoje objeto de esperanças, temores e controvérsias morais.

Apesar de serem sinônimos, os termos biotecnologia e biotecnociência têm um sentido técnico diferente: biotecnociência indica a vigência de um paradigma científico. O termo biotecnologia se refere às tecnologias biológicas da engenharia genética - tecnologia do Dna recombinante, clonagem, fertilização in vitro, dentre outras. O termo também se refere às tecnologias biológicas mais antigas ou tradicionais – algumas remontam há milhares de anos - tais como a seleção, a criação e o cruzamento de animais e plantas, a utilização de microorganismos para produzir pão, vinho, cerveja, iogurte e queijo. Estamos tratando de conceitos de ordens lógicas diferentes, uma vez que as biotecnologias e seus produtos são objetos conceituais de primeira ordem, ao passo que a biotecnociência é um objeto de segunda ordem que define o espaço conceitual da análise epistemológica de tais ciências e técnicas (Schramm, 1998, p.221).

Em outras palavras, biotecnologia é a utilização de agentes biológicos para prover bens e assegurar serviços. Entre os bens podemos listar os alimentos, bebidas, produtos químicos, energia, produtos farmacêuticos, pesticidas. Entre os serviços, purificação de água, tratamentos de resíduos, controle de poluição. A biotecnologia trata ainda de questões ligadas a agentes biológicos como microrganismos, células e moléculas (enzimas, anticorpos, Dna). Quanto às áreas de conhecimento ligadas à biotecnologia, temos a microbiologia, bioquímica, genética, engenharia e informática. As questões genéticas são tratadas também dentro da biologia molecular, que investiga as interações entre os diversos sistemas celulares, incluindo a relação entre DNA, RNA e síntese protéica. Aqui são frequentemente combinadas técnicas e idéias provindas da genética, bioquímica e biofísica. É na biologia molecular que se realiza a interface entre a bioquímica e a genética, relacionando conhecimento dos dois campos. Um exemplo disso é a investigação dos mecanismos de replicação, transcrição e tradução do material genético.

De acordo com Schramm, é conveniente registrar que a emergência *stricto sensu* do paradigma biotecnocientífico ocorreu somente depois da segunda Revolução Biológica <sup>1</sup>. com a descoberta da estrutura do DNA por Watson e Crick, em 1953, e a consequente aplicação prática operada pela engenharia genética dos anos oitenta. Com a segunda revolução biológica viabiliza-se uma aliança entre o saber-fazer dos engenheiros e o saber-fazer dos biólogos. A partir desta aliança a biotecnociência emerge como um paradigma e surge o biotecnologista. As considerações que o autor faz, a seguir, nos remetem ao princípio responsabilidade:

A vigência deste paradigma amplia quantitativa e qualitativamente o poder humano de atuação, logo também a probabilidade dos riscos ligados a suas práticas. Com isso, transforma-se também a responsabilidade humana em pelo menos dois sentidos: a) porque o saber-fazer do biotecnologista afeta a própria identidade do homem, ou sua 'natureza', graças à intervenção programada nos seus genes ou 'programa'; b) porque transforma-se a própria autocompreensão que o humano tem de si, de suas práticas e de sua posição no mundo. Assim, o novo know how torna-se objeto das mais variadas especulações e motivo de controvérsias morais (Schramm, 1998, p. 220).

---

<sup>1</sup> Barchifontaine considera que a primeira revolução se deu com a teoria celular elaborada nos anos de 1838 e 1839 pelo botânico alemão Matthias-Jakob Schleiden e pelo zoólogo prussiano Theodore Schwann. Desta forma a segunda revolução seria a Teoria da Evolução de Darwin/Wallace. A descoberta da estrutura da molécula do DNA fica sendo a terceira revolução biológica (Barchifontaine, 2001,p.244/245).

Valendo-se das palavras da bióloga molecular *Mae-Wan Ho*, *Capra conceitua a engenharia genética como “um conjunto de técnicas para isolar, modificar, multiplicar e recompor genes de diferentes organismos”*<sup>2</sup>. É este ramo da ciência que permite aos cientistas a transferência de genes entre espécies que jamais se cruzariam na natureza. É possível, por exemplo, colocar os genes de um peixe num morango ou num tomate. Ou inserir genes humanos em vacas ou ovelhas, criando, assim, novos organismos chamados “transgênicos” ou OGMs – organismos geneticamente modificados. O cientista descobre, então, que pode brincar de “criador e criatura”. A primeira *Scientific American* de 2007 traz o relato de uma experiência feita para demonstrar o conceito de transgênese: um gene da água-viva, que codifica a proteína fosforescente GFP, foi inserido no genoma de um camundongo que passou a emitir um brilho verde<sup>3</sup>. Esta não é a primeira experiência de caráter bizarro, nem será a última. Pelo menos ainda está restrita aos animais. Mas até quando?

O presidente da Sociedade Brasileira de Bioética (2004/2006), José Eduardo de Siqueira relata um diálogo que presenciou em Londres, durante um congresso em que estavam reunidos biólogos de renome. Dois deles – Haldane e Lederberg – comentavam sobre a possibilidade de se criar formas humanas desconhecidas e mais apropriadas para a exploração espacial. A sugestão foi uma figura que tivesse rabo, a fim de se facilitar a apreensão quando ele estivesse fora da nave. Um deles concluiu seu raciocínio dizendo que a inserção de alguns genes especiais talvez permitisse dotar a espécie humana de características físicas parecidas. Enquanto o outro concluía: *“Estamos nos preparando para modificar o homem experimentalmente através de mudanças psicológicas e embriológicas e mediante a substituição de diferentes partes do corpo por máquinas. Se desejarmos um homem sem pernas, assim o faremos. Se desejarmos um homem com rabo, encontraremos um meio de introduzi-lo”* (Siqueira, 2005, p.118/119).

A descoberta da estrutura física do DNA e da decifração do código genético ocorreu na década de 50, consolidando a ciência da genética. Mas, a engenharia genética consolidou-se vinte anos mais tarde quando os biólogos desenvolveram a capacidade de determinar a seqüência exata de elementos genéticos (as bases de nucleotídeos) em qualquer trecho da dupla hélice do DNA – a isto se denomina “seqüenciamento do DNA”. E também a capacidade de

---

<sup>2</sup> Conforme citação de Capra: Ho (1998a) p.19

<sup>3</sup> Existem vários métodos disponíveis para a geração de um animal transgênico: introdução, modificação ou inativação de um gene. O método a ser empregado depende do tipo de modificação genética que se deseja realizar (Pesquero, Baptista, Motta e Oliveira, 2007, p. 80).

recortar e juntar seções de DNA com a ajuda de certas enzimas especiais isoladas de microorganismos – a isto se denomina “fusão de genes” (gene-splicing).

Capra explica que os geneticistas não podem inserir genes estranhos diretamente em uma célula por causa das barreiras naturais que separam as espécies, além de outros mecanismos de proteção que eliminam ou tornam inativo o DNA estranho. Por isso, os cientistas inserem os genes estranhos em certos vírus ou elementos paraviróticos que as bactérias usam rotineiramente em suas trocas de genes. Usa-se, então, esses vetores de transferência de genes a fim de contrabandear genes estranhos para dentro das células selecionadas, onde os vetores são introduzidos – junto com os genes neles inseridos – até o DNA da célula. Funcionando essas etapas de modo previsto, o que é difícil (muitas tentativas são necessárias), o resultado é um novo organismo transgênico. Outra técnica de recombinação genética consiste em produzir cópias de seqüências de DNA, que são inseridas em bactérias nas quais elas se multiplicam rapidamente – também aqui se faz uso dos vetores.

É justamente o uso dos vetores que torna os processos da engenharia genética perigosos, na medida em que vetores infecciosos e agressivos podem recombinar-se com vírus já existentes e causadores de doenças para gerar novas linhagens de vírus. Capra cita o livro de Mae-Wan-Ho, *Genetic Engineering – Dream or nightmare?* – aventando a hipótese de que um grande número de novos vírus e linhagens de bactérias resistentes à antibióticos na década passada deveu-se à comercialização em grande escala da engenharia genética nesse mesmo período.

Os cientistas têm consciência do perigo da criação inadvertida de linhagens virulentas e bactérias. Tanto que nas décadas de 70 e 80 cuidavam para que os OGMs criados por eles fossem preservados dentro dos laboratórios, cientes de que não seria seguro liberá-los no meio ambiente. A Declaração de Asilomar é fruto dessa preocupação que em 1975 reuniu os geneticistas em Asilomar, Califórnia. A declaração pedia uma moratória na engenharia genética até a elaboração de diretrizes reguladoras e apropriadas. A moratória não durou muito tempo:

Infelizmente, essa atitude cuidadosa e responsável foi praticamente esquecida na década de 1990, marcada pela frenética corrida de comercialização das novas tecnologias genéticas para o uso na medicina e na agricultura. No começo, pequenas empresas de biotecnologia organizaram-se em torno de vencedores do Prêmio Nobel em algumas grandes universidades e centros de pesquisa norte-americanos; alguns anos depois, elas foram compradas por mega-empresas do setor químico e farmacêutico, que logo se tornaram ardentes defensores da biotecnologia (Capra, 2002, p.171).

A clonagem genética de uma ovelha no Instituto Roslin, de Edimburgo, e de vários camundongos na Universidade do Havaí foi anunciada ao mundo na década de 90. Já a biotecnologia vegetal se expandiu com muito mais rapidez. Capra busca em Altieri (2000b) a informação de que somente em 1996 e 1998 a área total plantada com sementes transgênicas no mundo mais do que decuplicou de 2,8 para 30 milhões de hectares. *“Essa dimensão maciça de OGMs no meio ambiente – continua Capra – acrescentou o risco ecológico aos problemas que a biotecnologia já apresentava. Infelizmente, esse risco é simplesmente desconsiderado pelos geneticistas que, em geral, não têm quase nenhum conhecimento de ecologia (Capra, 2002, p. 171).*

E o pior é que, apesar do aumento dos perigos em potencial, vez que as técnicas de engenharia genética são mais rápidas e mais poderosas do que há 20 anos atrás, não se viu mais nenhuma declaração dos geneticistas em favor de outra moratória. Ao invés disso, o que se vê são os conselhos responsáveis pela regulamentação a respeito do tema cederem continuamente à pressão das empresas.

Fruto do capitalismo global, cuja expansão se deu na década de 90, também a biotecnologia virou um bom negócio, onde a ética não costuma prevalecer. Capra denuncia que atualmente muitos geneticistas de renome são donos de empresas de biotecnologia ou trabalham em íntima associação com tais empresas. *“A motivação desse crescimento da engenharia genética – lamenta ele – não é o progresso da ciência, nem a descoberta de curas para as doenças, nem a vontade de alimentar os famintos: é o desejo de garantir ganhos financeiros nunca vistos antes (Capra, 2002, p.171/172).*

O físico observa que muitas das idéias otimistas divulgadas hoje pelas empresas de biotecnologia lembram a era da agricultura química que ficou conhecida como a Revolução Verde, com resultados que nem de longe foram os propagandeados. Naquela época se dizia que o aumento da produção possibilitado pelas novidades na agricultura iria dirimir a fome do mundo. O mesmo argumento está sendo utilizado agora pelos defensores da biotecnologia em relação aos transgênicos. Ou seja: a liberação dos OGMs pode vir travestida de uma segunda revolução verde. Dietmar Mieth chama isso de “máscaras” ou promessas mascaradas. O mesmo se dá em torno da energia nuclear e parece estar ocorrendo com a engenharia genética:

A luta em torno da energia nuclear poderia mostrar-nos quando chegamos atrasados frente às promessas mascaradas, e como após o fato consumado será trabalhoso estabelecer limites. Nós vivemos ainda no crepúsculo da primeira idade da

tecnologia genética e estamos expostos aos muitos sonhos do que pode ser feito e que ainda não pôde concretizar-se. Mas tudo continuará a marchar durante a noite, enquanto dormimos. Para o profeta não é bom chegar demasiado cedo; para o político não é bom chegar tarde demais (Mieth, 2003, p. 19/20).

Nem é preciso ser profeta para perceber que, assim como na revolução verde, as razões do desenvolvimento da engenharia genética chegam sob o disfarce do melhoramento da produção, do aperfeiçoamento do produto oferecido e, de novo, sob a argumentação de que a fome desaparecerá do mundo. Agora o discurso inclui o meio ambiente, sob o argumento de que a agricultura não será mais dependente de produtos químicos e, conseqüentemente, não fará mais mal algum ao meio ambiente. No entanto, o que está movendo as inovações na área de biotecnologia é a possibilidade de lucros cada vez maiores. Capra cita o exemplo da Monsanto, que produziu uma soja transgênica e que resiste especificamente ao herbicida Roundup, da mesma empresa, para aumentar as vendas do produto. Produziu sementes de algodão portadores de um gene inseticida a fim de aumentar as vendas de sementes. “As empresas de biotecnologia – diz ele – cobram taxas de tecnologia sobre o preço das sementes, ou senão forçam os agricultores a pagar preços abusivos por pacotes de sementes e herbicida” (Capra, 2002, p.196).

Segundo o autor, o que está acontecendo agora é uma concentração nunca vista da propriedade e do controle de alimentos, através de uma série de grandes fusões e em virtude do controle rigoroso possibilitado pela tecnologia genética. Ele registra que

As dez maiores empresas agroquímicas controlam 85 por cento do mercado mundial; as cinco maiores controlam praticamente todo o mercado de sementes geneticamente modificadas (GM). Só a Monsanto comprou parte das maiores empresas produtoras de sementes da Índia e do Brasil, além de ter comprado diversas empresas de biotecnologia; e a Du Pont comprou a Pioneer Hibred, a maior produtora de sementes do mundo. O objetivo desses gigantes empresariais é criar um único sistema no qual eles possam controlar tanto os estoques quanto os preços da comida. Como explicou um executivo da Monsanto, ‘Vocês estão assistindo à formação de um monopólio sobre toda a cadeia alimentar’ (Capra, 2002, p.196).

O problema da fome não é pautado pela escassez de alimentos. Capra demonstra que no decorrer dos últimos 30 anos, o aumento da produção global de alimentos superou em 16 por cento o aumento da população mundial. O aumento da produção de alimentos superou o da população em todas as regiões do mundo, exceto a África, nos últimos 50 anos. Um estudo feito em 1997 nos países em desenvolvimento constatou que 78 por cento de todas as crianças desnutridas com menos de cinco anos moram em países que produzem um excedente

alimentar, que é exportado embora a fome entre a população carente seja uma realidade cotidiana.

Essas estatísticas, segundo Capra, evidenciam a má-fé da argumentação de que a biotecnologia é necessária para alimentar os famintos. As causas radicais da fome no mundo não têm relação nenhuma com a produção de alimentos: são a pobreza, a desigualdade e a falta de acesso aos alimentos e à terra. As pessoas ficam com fome porque os meios de produção e distribuição de alimentos são controlados pelos ricos e poderosos. “*A fome no mundo – acrescenta - não é um problema técnico, mas político. Quando os executivos das empresas agroquímicas afirmam que a fome continuará a menos que a tecnologia mais recente seja adotada, eles ignoram as realidades sociais e políticas*” (Capra, 2002, p.198). Torna-se pertinente observar que “só o aumento da produção de alimentos” não resolverá a fome do mundo. No entanto, nenhuma boa vontade política será capaz de resolver o problema, sem o aumento da produção.

## **O projeto genoma humano**

O Projeto Genoma humano pode ser considerado como o maior empreendimento de biotecnologia de que se tem notícia e talvez o mais concorrido. O seu desenvolvimento, que teve início na década de 90, foi uma demonstração de como a ambição desmedida, a busca obsessiva pelo lucro coloca em risco o futuro da natureza humana. Conforme relata Capra, o desenrolar das pesquisas deu-se em meio a uma desabalada corrida entre um projeto financiado pelo governo norte-americano – que tornava todas as suas descobertas disponíveis ao público - e um grupo privado de geneticistas, a Celera Genomics, que guardava segredo de todas as informações obtidas, a fim de patentear e vender às empresas de biotecnologia.

Caso o grupo privado, financiado por investidores capitalistas, ultrapassasse o projeto financiado pelo governo, os dados sobre o genoma seriam patenteados e o grupo teria a exclusividade de direitos comerciais sobre a manipulação de genes humanos. Ou seja, o trabalho futuro da compreensão do genoma humano estava correndo o risco de ficar sob o controle de empresas privadas para ser comercializado. Em dezembro de 1999, David Haussler, professor de ciência da computação na Universidade da Califórnia (Santa Cruz)

entrou para o consórcio público e avaliou que o projeto já dispunha de dados suficientes para a elaboração de um programa de computador que montasse corretamente as peças.

Em maio de 2000, Haussler relata a um de seus pós-graduandos – James Kent - que o desenvolvimento do programa utilizado era lento demais e que a perspectiva de terminar antes da Celera era mínima. James assume então junto ao seu professor a incumbência de escrever um programa de composição baseado numa estratégia superior e mais simples. *“Depois de quatro semanas de trabalho ininterrupto - conta Capra - no decorrer do qual aliviava com bolsas de gelo as dores nos pulsos entre as sessões de digitação, James Kent havia escrito 10.000 linhas de código, completando a primeira seqüência do genoma humano”* (Capra, 2002, p.173). Além do programa de sequenciamento, apelidado de “Caminho de ouro” – o sequenciamento foi chamado de “O livro da vida” - Kent criou um outro programa, uma espécie de browser, através do qual os cientistas poderiam acessar gratuitamente a primeira seqüência montada do genoma humano, sem ter de assinar o banco de dados da Celera.

A corrida do genoma humano terminou oficialmente sete meses depois quando o consórcio público e os cientistas da Celera<sup>4</sup> publicaram seus resultados na mesma semana: o primeiro na nature e os outros na Science. Mas esse era apenas um esboço, uma espécie de rascunho do genoma. O sequenciamento foi concluído em 14 de abril de 2003. Isto significa que 99,99% das peças do quebra-cabeças foram coladas. Os cientistas explicam que nunca chegarão a 100%, considerando-se as ligeiras diferenças entre um ser humano e outro. É um avanço, sem dúvida nenhuma e servirá como referência para um grande número de pesquisas médicas, biológicas e relativas à evolução humana. No entanto, o sequenciamento, por si só não produz uma grande descoberta científica.

Não se trata apenas de pessimismo. Capra explica que a movimentação gerada pelo mapeamento do genoma humano desencadeou uma revolução conceitual na genética demonstrando que as aplicações práticas ainda são intangíveis. Ele quer dizer com isso que para usar o conhecimento da genética a fim de influenciar o funcionamento do organismo – para prevenir ou curar doenças, por exemplo – não basta saber onde os genes específicos se localizam: é preciso saber também como eles funcionam. Ele continua:

---

<sup>4</sup> Conforme artigo de Herton Escobar, publicado no Estado de São Paulo em 15/04/2003, a Celera Genomics, empresa americana liderada por Craig Venter, que competiu com o Projeto Genoma Internacional, perdeu prestígio e acabou saindo de cena depois que se descobriu que o genoma usado era o do próprio Venter e que grande parte do trabalho era feito com base nos dados do consórcio público (Escobar, 2003, Com AP e New York Times Service).

Depois de determinar a sequência de grandes porções do genoma humano e de mapear os genomas completos de diversas espécies vegetais e animais, os geneticistas naturalmente voltaram a sua atenção da estrutura dos genes para a sua função; e, quando o fizeram, constataram o quanto ainda é limitado o nosso conhecimento do funcionamento dos genes. Como observa Evelyn Fox Keller, ‘Os desenvolvimentos mais recentes da biologia molecular nos deram uma noção da grandeza do abismo que separa a informação genética do significado biológico’ (Capra, 2002, p. 173/174).

A biotecnologia não põe à nossa disposição possibilidades ilimitadas. Isto está relacionado com a dimensão finita da capacidade humana de conhecimento e com a dimensão infinita daquilo que pode ser conhecido. A afirmação é de Dietmar Mieth que, em outras palavras, está concordando com Fox Keller, quando traz para a era tecnológica a máxima do velho e sábio Sócrates : *“Até agora sempre tem sido assim: quanto mais o homem sabe, tanto mais ele fica sabendo também sobre quanto não sabe”*. Ele acredita que só a diferenciação de nosso conhecimento nos permite ver as lacunas e os pontos inacessíveis, ver os campos em branco sobre o mapa das coisas que sabemos e que podemos. *“É verdade que podemos escapar a esta lei – mas só ao preço de nós mesmos – acrescenta – pois como o homem não está preparado para aumentar a factibilidade pela objetivação de si mesmo, teríamos que criar um homem novo, uma inteligência superior a do homem, para encarregá-lo do próximo estágio da evolução”* (Mieth, 2003, p.26).

Apesar do muito que ainda resta para saber, o que se descobriu recentemente tem possibilitado alguns avanços. Com base nos dados do genoma, mais de 30 genes diretamente relacionados a doenças genéticas já foram identificados. Mutações de genes específicos estão sendo utilizadas como marcadores de suscetibilidade a certas doenças, como por exemplo os genes BRCA1 e BRCA2, associados ao câncer de mama. Ou seja: não há dúvida de que o levantamento de todas as bases químicas contendo informações necessárias para formar um ser humano é uma conquista de primeira grandeza. E sobre ela já se delineiam muitas possibilidades dentro da medicina. Num exercício futurístico, Barchifontaine faz uma lista das principais, que apresentamos em forma de tabela :

<b>AS PROMESSAS DA DESCOBERTA</b>	
<b>Hoje</b>	Alguns tipos de câncer e doenças hereditárias já podem ser diagnosticados com testes genéticos, embora ainda estejam beneficiando poucas pessoas.
<b>Em 5 anos</b>	Criação de banco de dados genéticos, através dos quais será possível saber se determinado paciente sofrerá ou não com efeitos colaterais ao tomar um medicamento.
<b>Em 10 anos</b>	Testes genéticos estarão disponíveis para o diagnóstico antecipado e preciso de mais de 25 doenças, como o câncer, diabetes e enfarte. A terapia genética, hoje restrita e ineficaz, começará a ter seus primeiros sucessos nas doenças cardíacas, hemofilia e alguns tumores. O diagnóstico precoce e a conseqüente mudança de hábitos de vida permitirão diminuir o risco de surgimento de doenças genéticas.
<b>Em 20 anos</b>	Já estarão disponíveis os diagnósticos e tratamentos genéticos para doenças mentais. Os geneticistas aprenderão como realizar a terapia genética em genes específicos de embriões sem afetar o restante do DNA do futuro bebê. Os médicos poderão receitar remédios personalizados depois de consultar o DNA do paciente.
<b>Em 30 anos</b>	Doenças hereditárias serão eliminadas com a correção de genes defeituosos. Os cientistas conhecerão os mecanismos genéticos envolvidos no processo de envelhecimento. A análise completa do genoma de uma pessoa será um exame comum e custará menos de 1.000 dólares. Os testes laboratoriais, como os de sangue, serão substituídos por análises computadorizadas de células, mesmo nas doenças mais comuns.
<b>Em 50 anos</b>	A terapia genética estará disponível para a maioria das doenças. Com os avanços da genética, a expectativa média de vida das pessoas chegará aos 90 anos.

(Fonte: Barchifontaine, 2001, p.249/250)

De uma forma didática e fácil de ser entendida, Barchifontaine explica que o genoma é o conjunto de instruções necessárias para formar um ser humano. Essas informações estão no DNA, uma longa molécula em formato de dupla hélice que carrega os genes compostos por quatro elementos básicos: A (adenina), T (timina), G (guanina) e C (citosina). O código da vida é formado pela combinação de A, T, C e G. Eles funcionam como letras arrumadas numa longa receita que determina desde a cor dos cabelos até a predisposição para certas doenças. As letras A, C, T, e G formam os genes, estruturas com funções específicas. Estima-se que sejam cerca de 50 mil genes distribuídos ao longo do DNA. Os genes estão agrupados em conjuntos maiores, os cromossomos. Cada célula humana contém 23 pares de cromossomos. Cada cromossomo carrega um trecho de fita do DNA. Juntos, no núcleo da célula, reúnem todas as informações genéticas de uma pessoa. O corpo humano é constituído

de 100 trilhões de células - todas elas contêm uma cópia completa de DNA. Metaforicamente, ficaria assim: se o genoma fosse um livro, os componentes do DNA seriam as letras, os genes seriam as palavras, os cromossomos seriam os capítulos, o DNA seria o texto. E o homem seria uma coleção de 100 trilhões de livros (Barchifontaine, 2001, p.248, 249).

## **Questões de biossegurança**

É evidente que o conhecimento da raiz biológica dos seres humanos e de outras espécies vai transformar a medicina, permitir o desenvolvimento de novos remédios, expandir o número de doenças tratáveis e facilitar, diagnósticos, entre outras modificações na área das ciências médicas e suas bases de sustentação . Essas e outras transformações advindas da biotecnociência – algumas mais radicais, como os OGMs e a própria clonagem de um ser humano – já são objeto de estudos dentro da bioética, partindo daí para criação de normas éticas e jurídicas através das quais são erigidos parâmetros e limites que vão nortear as novas situações criadas.

Além da bioética, que se preocupa com os argumentos morais e que acabam culminando numa posição de “a favor” ou “contra”, Schramm chama a atenção para a biossegurança, que visa estabelecer os padrões aceitáveis de segurança no manejo de técnicas e produtos biológicos. A biossegurança deve tomar forma através de ações concretas voltadas para a prevenção, minimização e eliminação dos riscos que acompanham tanto as atividades de pesquisa, como a produção e até mesmo o ensino. Ações nesse sentido devem se estender ao desenvolvimento tecnológico e à prestação de serviços, contemplando todos os riscos que dizem respeito à sanidade do homem, dos animais e do meio ambiente. O autor complementa:

Em outros termos, bioética e biossegurança se preocupam com a legitimidade, ou não, de se utilizar as novas tecnologias desenvolvidas pela engenharia genética para transformar a qualidade de vida das pessoas. Mas a natureza e a qualidade dos objetos e dos argumentos de cada disciplina são diferentes: a bioética preocupando-se com a análise imparcial dos argumentos morais acerca dos fatos da biotecnociência; a biossegurança ocupando-se dos limites e da segurança com relação aos produtos e técnicas biológicas (Schramm, 1998, p.223).

Em que sentido é preciso falar em segurança quando estamos tratando de questões relacionadas à engenharia genética? Schramm reitera que a nova competência apresentada pela biotecnociência é encarada, muitas vezes, como tendo um poder ambíguo, senão daninho, que precisa, portanto, ser considerado cautelosamente ou até rejeitado. O argumento é o de que este poder estaria interferindo na “ordem natural das coisas”. Ele cita o exemplo de um assunto desta natureza que foi tratado em Asilomar: a legitimação da utilização da tecnologia do DNA recombinante, quando foi proposta a elaboração de normas para o novo campo de atividades, o que tomou forma em 1976, quando o National Institute of Health (NIH) norte-americano promulgou as primeiras diretrizes de biossegurança. *“Contudo – prossegue o autor – tais diretrizes referiam-se unicamente à segurança laboratorial e a agentes patogênicos para os humanos e é com esse espírito que a iniciativa norte-americana repercutiu em outros países como o Reino Unido, França, Alemanha e Japão”* (Schramm, 1998, p. 223). Ou seja: a concepção sobre o papel da biossegurança era bastante limitada, especialmente porque o conceito de risco ainda era muito restrito.

Mas, graças às análises da epidemiologia e das demais ciências da saúde, Schramm considera que o conceito de risco tornou-se mais complexo e abrangente, vindo a ser concebido como uma verdadeira característica estrutural das sociedades pós-industriais. E isto afetou a própria concepção do papel da biossegurança, agregando à sua atuação uma nova ordem de riscos, que o autor assim relaciona: a segurança contra outros riscos presentes nas atividades de laboratórios, tais como riscos físicos, químicos, radioativos, ergonômicos e outros. Importante salientar que agora já estão também integrados os riscos ambientais, o desenvolvimento sustentado, a preservação da biodiversidade e a avaliação dos prováveis impactos advindos da introdução de OGMs no meio ambiente (Schramm, 1998, p.123/124).

No Brasil, a biossegurança é tratada através da Lei n. 11.105, de 24 de março de 2005 que disciplina, entre outras medidas, as normas de segurança e fiscalização de Organismos Geneticamente Modificados (OGMs) e seus derivados, objetivando “proteger a vida e a saúde humana, dos animais e das plantas, bem como o meio ambiente”. Orientações nesse sentido já estão expressas na Declaração Universal do Genoma Humano e dos Direitos Humanos (UNESCO, 1997), proibindo especificamente a clonagem e a venda do patrimônio genético humano – as orientações são válidas para os países membros da ONU. Podemos ainda recorrer à Declaração Internacional sobre os Dados Genéticos Humanos, adotada pela Conferência Geral da UNESCO, em 16 de outubro de 2003. E à Declaração Universal sobre Bioética e Direitos Humanos, de 2005. No entanto, como a própria Declaração Universal dos

Direitos Humanos, esses documentos não podem ser impostos juridicamente. Ou seja: não tem poder coercitivo.

As novas descobertas na engenharia genética dão margem a muitas perguntas, algumas delas de cunho emergencial e que ainda estão sem respostas: é ético fazer o diagnóstico pré-sintomático de doenças que não têm cura? Qual o nível de confiabilidade dos testes genéticos preditivos? Quais são as consequências de indivíduos sadios ficarem sabendo do seu destino médico? A regulamentação de laboratórios que oferecem testes preditivos é suficientemente confiável para evitar erros devastadores? Como podem os indivíduos sadios ser protegidos de discriminação por seguradoras e empregadores por doenças em potencial? Quais são os verdadeiros prós e contras dos testes preditivos?

As colocações são de J. Pena e Eliane Azevedo para em seguida fazerem as seguintes considerações: entre ser um portador de um gene alterado a apresentar a doença relacionada a este gene existe uma probabilidade e não uma certeza. A desinformação genética poderá, às vezes, ter consequências mais maléficas do que o próprio gene mutante. Um tópico importante é saber se o conhecimento gerado pelos testes preditivos pode salvar vidas – para doenças neurodegenerativas, a resposta é não. Para cânceres familiares a resposta ainda não está clara – vão prevalecer os diagnósticos dos exames adotados como prevenção para a população em geral, como a mamografia, a retossigmoidoscopia<sup>5</sup>. No entanto, a simples permanência no nível das probabilidades pode causar problemas psicológicos, estigmatização social e preconceitos. Os autores prosseguem:

Para o paciente haverá problemas psicológicos, porque o diagnóstico pré-sintomático antecipa a passagem do indivíduo do estado de sadio para o de doente. Haverá também o problema da estigmatização social e o do preconceito. Ele poderá sofrer discriminação de vários tipos. É possível que os empregadores venham a exigir testes genéticos dos candidatos a emprego e recusar a admissão dos ‘afetados’. E a companhia de seguros? Teria ela o direito de pedir testes genéticos para o indivíduo que tem predisposição para o câncer? Terá ela acesso à ficha médica dessa pessoa? (J.Pena e Eliane Azevedo, 1998, p. 148)

---

<sup>5</sup> A retossigmoidoscopia permite ao médico examinar a mucosa do reto e de uma porção do cólon (intestino grosso). É um exame utilizado para diagnósticos que vão desde patologias simples – como hemorróidas, fissuras e fístulas – até doenças inflamatórias crônicas, pólipos e neoplasias (algum tumor).

Até o século passado, as questões relativas à formação da vida eram tratadas auscultando-se as leis da natureza<sup>6</sup>. O Projeto Genoma Humano traz com ele as possibilidades da intervenção, especialmente na área da reprodução. Pessini observa que em meio a todos esses novos conhecimentos científicos que interferem profundamente na vida humana, surge a necessidade da reflexão ética. “*O que antes o acaso da natureza resolvia, pela nossa ignorância e desconhecimento dos processos vitais – diz ele - hoje passa pelo crivo da intervenção humana*” (Pessini, 2006, p.49). Isto significa que, agora que temos mais poder, mister se faz aumentar também o nível da sabedoria – ou não haverá serenidade para avaliar as conseqüências por exemplo dos Organismos Geneticamente Modificados, da fertilização in vitro e muitas outras possibilidades de manipulação genética que a revolução biotecnológica está concretizando e outras possíveis de se concretizar, como a clonagem humana.

## **O determinismo genético**

O que fazem os genes? Como dão origem aos traços e formas de comportamento hereditário? Capra relata que depois da descoberta da dupla hélice do DNA e do mecanismo de auto-replicação dessa molécula, os biólogos moleculares levaram mais dez anos para encontrar uma resposta a essa pergunta, numa pesquisa mais uma vez comandada por James Watson e Francis Crick. A exemplo de Barchifontaine, o físico também consegue falar sobre isso de forma didática e fácil de ser entendida:

Para dizê-lo de forma extremamente simplificada, os processos celulares que subjazem às formas biológicas e ao comportamento são catalizados por enzimas, e as enzimas são especificadas pelos genes. Para produzir-se uma enzima específica, as informações contidas no gene correspondente (ou seja, na seqüência correspondente de bases nucleotídicas no filamento de DNA) são copiadas para um filamento complementar de RNA. A molécula de RNA serve de mensageira e leva as informações genéticas para um ribossomo, a estrutura celular onde são produzidas as enzimas e outras proteínas. No ribossomo, a seqüência genética é traduzida em instruções para a montagem de uma seqüência de aminoácidos, os elementos básicos

---

<sup>6</sup> Auscultar a Lei da natureza em relação à formação da vida, significa aqui observar o processo de reprodução da forma como ele acontece naturalmente, sem interferência da técnica.

de que são feitas as proteínas. O célebre “código genético” é a correspondência precisa pela qual os sucessivos tripletes de bases genéticas no filamento de RNA traduzem-se numa seqüência de aminoácidos na molécula de proteína. (Capra, 2002, p. 179).

Essas descobertas davam a impressão de que a resposta do funcionamento do gene parecia incrivelmente simples: os genes detêm os códigos de produção das enzimas, que são os catalisadores necessários de todos os processos celulares. Ou seja: os genes determinam os traços biológicos e o comportamento, e cada gene corresponde a uma enzima específica. Essa explicação recebeu de Francis Crick o nome de “Dogma Central da biologia molecular”. Capra explica que ela postula uma cadeia causal linear que vai do DNA ao RNA, desde às proteínas (enzimas) e destas às características biológicas. O autor mostra que os biólogos também têm as suas formas coloquiais de se expressar. Assim, pode-se dizer que ‘O DNA faz o RNA, o RNA faz as proteínas e as proteínas fazem a gente’. A idéia do Dogma Central é também chamada de determinismo genético e tornou-se a base conceitual da engenharia genética (Capra, 2002, p.179).

No entanto, o que parecia simples tornou-se bem mais complicado depois que os conhecimentos foram se ampliando. O problema estava na maneira de ver as coisas. Vamos seguir o raciocínio de Capra. Um novo conjunto de problemas relacionados à idéia de determinismo genético surge quando deixamos de olhar só para o gene e passamos a olhar para o genoma inteiro. *“E do mesmo modo - continua o físico - quando deixamos de lado a formação de proteínas específicas e voltamos nossa atenção para a formação do organismo como um todo”*. No desenvolvimento do embrião, quando as células se dividem, cada nova célula recebe o mesmo conjunto de genes. No entanto, elas se especializam de maneiras muito diversas, tornando-se células musculares, células sanguíneas, células nervosas, entre outras. Sobre isto já existe alguma explicação.

Há muitas décadas, os biólogos desenvolvimentistas concluíram desse fato que os tipos de células são diferentes não porque contém genes diferentes. Em outras palavras, a estrutura do genoma é a mesma em todas essas células, mas os padrões de atividade genética são diferentes. A pergunta que fica é a seguinte: o que causa a diferença de atividade nos genes, ou, para usar um termo técnico, a diferença de ‘expressão’ genética? Nas palavras de Keller, ‘os genes não se limitam a agir; têm de ser ativados’. Eles são como que ‘ligados’ e ‘desligados’ em face de determinados sinais (Capra, 2002, p.182).

No começo da década de 60, os biólogos moleculares François Jacob e Jacques Monod, criaram uma engenhosa distinção entre os ‘genes estruturais’ e os ‘genes reguladores’, visando resolver o problema da expressão genética. Disseram que os genes estruturais seriam os responsáveis pela codificação das proteínas, ao passo que os genes reguladores controlariam as taxas de transcrição do DNA e ordenariam, assim, a expressão genética. Os biólogos conseguiram manter-se dentro do paradigma do determinismo genético partindo do princípio de que os próprios mecanismos reguladores eram genéticos. *“E salientaram esse ponto mediante o uso da metáfora da ‘programação genética’ para descrever o processo de desenvolvimento biológico”*, acrescenta Capra, lembrando que na mesma época, por causa do avanço da ciência da computação, a metáfora da programação genética ganhou muita força e em pouco tempo tornou-se a explicação predominante do desenvolvimento biológico (Capra, 2002, p.183).

No entanto, as pesquisas que vieram depois mostraram que o programa responsável pela ativação dos genes não reside no genoma, mas na rede epigenética da célula. Várias estruturas celulares ligadas à regulação da expressão genética já foram identificadas: proteínas estruturais, hormônios, redes de enzimas e muitos outros complexos moleculares. Uma dessas redes de proteínas que se entremeiam aos filamentos de DNA dentro dos cromossomos, a ‘cromatina’, parece desempenhar um papel especial – ela constitui o ambiente mais imediato em que existe o genoma.

Através do desenvolvimento verificado até agora, acredita-se que é essa rede celular na qual o genoma está inserido que regula os processos biológicos que envolvem os genes: *“A fidelidade com que o DNA” se reproduz, a taxa de mutações, a transcrição das seqüências codificadoras, a escolha das funções das proteínas e os padrões de expressão genética”*. Como essa rede é altamente não-linear e contém múltiplos anéis de realimentação, os padrões de atividade genética mudam continuamente em face das circunstâncias mutáveis (Capra, 2002, p.183). Então, apesar de ser uma parte essencial da rede epigenética, o Dna não é o único agente causal das formas e funções biológicas, contradizendo o que pregava o Dogma Central ou seja, o determinismo genético.

O que o autor está tentando provar é que o que se descobriu a respeito do gene até agora é muito pouco para explicar as formas e funções biológicas. Ele vê com otimismo o fato de que muitos dos principais pesquisadores em genética molecular sentiram a necessidade de ir além dos genes, adotando uma perspectiva epigenética mais ampla. Registra, por outro lado, seu pessimismo em relação às possibilidades da engenharia genética obter um conhecimento maior em relação a um grande número de doenças . como era a expectativa inicial. Explica que

a esperança dos geneticistas era associar doenças específicas com genes isolados. No entanto, parece que essas doenças de um único gene são extremamente raras e não representam mais do que dois por cento de todas as doenças humanas. Ele cita os exemplos.

E até mesmo nos casos claros – anemia falciforme, por exemplo, ou a distrofia muscular, ou a fibrose cística – em que uma mutação causa uma disfunção numa única proteína de crucial importância, os vínculos entre o gene defeituoso e o desenvolvimento da doença ainda não são compreendidos. O desenvolvimento da anemia falciforme, por exemplo, que é comum em pessoas de origem africana, pode ser muitíssimo diferente em indivíduos portadores do mesmo gene defeituoso; as manifestações da doença vão desde uma morte dolorosa na infância até uma manifestação branda, praticamente irrelevante, na meia-idade (Capra, 2002, p. 189).

Se prevalece ou não prevalece a suposta determinação dos genes, nenhum dos dois lados – os contra e os favoráveis - conseguiu ainda provar. Se pela ótica das ciências, o conhecimento não é por si só ético ou anti-ético, embora os dilemas já estejam aí embutidos, o mesmo não sucede com a sua aplicação – quanto a isso não há dúvidas. E as conseqüências da prática da manipulação genética, no caso de se confirmar o determinismo dos genes, vem sendo já antecipada pela ficção científica – o filme *Gattaca* é um bom exemplo<sup>7</sup>. O tema já tem ramificações, como o determinismo neurogenético, que poderia explicar tudo pela genética, desde a infidelidade, passando pelo alcoolismo, até a violência. No campo da ética, as conseqüências dessas ilações suscitadas pelas descobertas que se avizinham já são motivo para preocupações. No futuro, se ao invés de uma carteira de identidade, tivermos uma carteira genética, que tipo de garantias teremos contra todos os possíveis tipos de discriminação?

Para J. Pena e Eliane Azevedo, a tentativa de responsabilizar o genoma pelo comportamento formalmente “reprovável” de algumas pessoas é bastante sintomática de uma propensão da nossa sociedade a assumir paradigmas deterministas para abdicar da responsabilidade social. Eles apostam na possibilidade de que um programa de educação vigoroso possa gerar uma mudança no paradigma reducionista permitindo, então, a

---

<sup>7</sup> O filme *Gattaca*, de Andrew Niccol, antecipa o que poderíamos definir, plagiando Dietmar Mieth, de “Ditadura dos genes”. É a história de Vincent, nascido numa época em que a civilização era obcecada pela perfeição genética. Vincent nasceu do amor – um “filho de Deus”, como costumavam chamar quem era concebido de forma natural. Os outros eram filhos do planejamento genético, em que escolhiam sexo, cor da pele, inteligência e eliminavam características consideradas como deficiências, a exemplo da miopia, calvície, etc. Vincent sofria de miopia e “possibilidade de doença coronária” e era do grupo dos “inválidos” – os válidos eram os planejados, com um quociente genético elevado. Como inválido, Vincent apenas podia trabalhar nos serviços de limpeza. Mas seu sonho era viajar pelo espaço sideral. Por isso negocia com Gerome a sua identidade. Este era um “válido” que, apesar dos 9,3 pontos na avaliação genética, havia tentado o suicídio e agora estava paraplégico. Vincent consegue entrar na Corporação Aeroespacial *Gattaca* e é selecionado para a viagem espacial. O desfecho mostra Gerome – o válido - concretizando o suicídio, enquanto Vincent - “inválido” – viaja pelo espaço. A conclusão: a determinação do espírito prevalece sobre a determinação genética.

implantação de programas de testes genéticos dentro dos ideais éticos de autonomia, privacidade, justiça e qualidade defendidos pelo Projeto Genoma Humano.

Considerando-se que o mapeamento refere-se aos genes e que eles representam apenas 3% do genoma; considerando-se que os genes seriam as palavras, soltas, ainda sem articulação umas com as outras; considerando-se que ainda faltam 97% do genoma para serem desvendados, podemos, sim, fazer coro ao pessimismo de Evelyn Fox Keller: com as descobertas recentes da biologia molecular, o que se percebe é a grandeza do abismo que separa a informação genética do significado biológico. Ainda falta muito para completar os capítulos e concluir o “Livro da Vida”.

## **Clonagem – a criatura se volta para a criação**

Ainda no início do capítulo que trata da engenharia genética Jonas pergunta: em que sentido é possível falar de técnica biológica em analogia ou por diferença em respeito à restante técnica ou engenharia? O filósofo faz a analogia começando pelo engenheiro mecânico que constrói os artefatos instrumentais para propósitos bem definidos ao uso do homem. O “fabricar” aqui referido é bem expresso na palavra “construir” – construção de máquinas, de pontes, de navios. Quando se elabora projetos para a construção de máquinas, pontes ou navios, geralmente acrescenta-se algo aos modelos já existentes ou modifica-se alguma coisa. Assim, pode se falar em uma geração subsequente de computadores, linhas de avião, de carros. Essa construção terá sempre o sentido de um aperfeiçoamento ou de outros progressos, visando sempre um bem presumido para o homem.

Até agora, a técnica vinha lidando com material inanimado, por exemplo, o metal, através do qual criava meios não humanos para uso do homem. Havia aí uma nítida divisão: o homem era o sujeito e a natureza o objeto de domínio técnico. Na tecnologia orgânica, a relação entre o engenheiro e seu “projeto” é diversa. E não é tão simples.

Agora, o advento da técnica biológica, cuja extensão pode modificar o projeto da espécie vivente e, quem sabe, o projeto do gênero humano, marca um radical distanciamento desta nítida divisão, uma fratura de significado potencialmente metafísico, precisamente em relação à sua constituição física hereditária. Mas, mesmo sem aplicá-la propriamente ao homem – e a prescindir de questões

metatécnicas que assim se levantam - a tecnologia orgânica é em si diversa por significativos aspectos formais, da engenharia mecânica (Jonas, 1997, p.123/124).

O “produzir” na engenharia genética tem um sentido muito mais complexo que na engenharia mecânica. Nesta última, com matéria inanimada, o produzir percorre o inteiro caminho da matéria prima ao produto acabado, que é composto todo ele de partes independentes. Seja a estrutura do todo, seja qualquer uma de suas partes, são produtos da sua vontade, da sua escolha, partindo de um projeto; somente a matéria informe já existe. Já a técnica biológica procura modificar estruturas pré-existentes, que possuem uma realidade autônoma, com uma morfologia completa. Aqui os organismos em questão é que são o dado a priori, a matéria prima: não há projeto para ser criado ou inventado, simplesmente porque o projeto já existe. É preciso, então, “encontrar” ou conhecer melhor esse projeto a fim de que qualquer uma de suas corporificações individuais tornem-se objeto de aperfeiçoamento inventivo.

Para falar em aperfeiçoamento em relação a tal projeto é preciso colocar-se no campo de ação de um sistema já determinado, com funções internas intercambiáveis e condicionadas a manter a capacidade vital. Temos, assim, uma produção parcial (e muito marginal) ao invés de total; temos, assim, a modificação de um projeto ao invés de um projeto novo. *“Entre a substância permanece ainda a criação original da natureza – continua o filósofo – daí deriva uma importante diferença qualitativa entre o fazer e o seu substrato”* (Jonas, 1997, p.124). Mais adiante ele observa que aqui o ato técnico tem a forma de uma intervenção sobre algo que já está acabado, concluído. Não se trata de uma construção. E nós complementamos: é, de fato, uma intervenção. A analogia de Jonas com a engenharia mecânica deixa isso bem claro.

Todo projeto inclui um planejamento, que por sua vez inclui a previsibilidade. Na construção do engenheiro mecânico o número de incógnitas é praticamente nulo, pode-se prever com exatidão a propriedade ou a capacidade do seu produto. Ou não confiaríamos na sua ponte. Isto é possível porque é possível comparar a construção desejada com o projeto planejado. Na engenharia biológica as coisas não funcionam dessa forma.

Para o engenheiro biológico, que deve de certo modo colar-se à caixa fechada, a enorme complexidade dos elementos determinantes, existentes e em parte escondidos, na sua dinâmica autonomia, o número de incógnitas no projeto geral, ao contrário, é enorme. O projeto não é em grande parte seu e uma porção indeterminada disso não lhe é nítida. (Jonas, 1997, p.125).

Na tecnologia normal os experimentos se efetuam com modelos substituíveis, que se podem modificar, trocar no caso de não dar certo. Tal substituição não pode ser concedida na manipulação genética em geral, muito menos ao homem. A fim de que a experiência seja válida deve ter lugar sobre o próprio original, sobre o objeto real e autêntico no senso mais pleno. E isto que aqui se coloca entre o início e a conclusão definitiva do experimento é a vida real do indivíduo e talvez de populações inteiras. Isto anula a distinção entre simples experimentos e ações definitivas. O experimento é a ação real e a ação real é um experimento.

A isto ocorre acrescentar a característica da irreversibilidade, que distingue os processos orgânicos daqueles mecânicos. Na construção mecânica tudo é reversível. Pode se corrigir a cada momento os erros até o produto final ficar pronto. E mesmo depois de colocado no comércio, a exemplo do automóvel, ainda é passível de ser devolvido à fábrica. Com gente é diferente:

Isto não acontece na técnica biológica. As suas ações não são revogáveis em nenhum de seus passos. Quando os resultados se revelam é tarde demais para corrigi-los. Não se pode remeter ao estaleiro pessoas ou reduzir a um resto a inteira população. Em manipulação genética, em caso de erro, o que devemos fazer com os deformados? Devemos introduzir na equação humana o conceito de descarte? Estas são questões éticas que ocorre examinar e a qual ocorre responder antes que se possa dar um passo nesta direção (Jonas, 1997, p.126).

Agora que foram apresentadas as primeiras considerações filosóficas de Hans Jonas, passemos às considerações de caráter técnico, começando pela etimologia da palavra clone. Segundo Goldim (2003), é a designação utilizada para identificar indivíduos idênticos geneticamente, tendo sido introduzida na língua inglesa no início do século XX. Sua origem etimológica remonta à palavra grega *Klon*, que quer dizer broto de um vegetal. Quando falamos em clonagem nos referimos a uma forma de reprodução assexuada que existe naturalmente em organismos unicelulares e em plantas. É um processo reprodutivo que se baseia em um único patrimônio genético, ocorrendo de forma natural nos animais quando surgem gêmeos vitelinos – neste caso, os dois indivíduos gerados tem o mesmo patrimônio genético. *“A geração de um novo animal a partir de um outro pré-existente ocorre apenas artificialmente, em laboratório – prossegue Goldim - os indivíduos resultantes deste processo terão as mesmas características genéticas cromossômicas do indivíduo doador, ou também denominado de original”* (Goldim, 2003, p. 1).

Quanto a esta afirmação – que não é só de Goldim – existem algumas divergências. Capra, por exemplo, considera que ao contrário dos gêmeos idênticos o animal clonado não é completamente idêntico, do ponto de vista genético, ao doador de seus genes : *“Pois a célula manipulada a partir da qual cresce não é formada só pelo núcleo da célula do doador – que fornece, portanto, a maior parte do genoma -, mas também pela célula enucleada de outro doador, que contém outros genes fora de seu núcleo”* (Capra, 2002, p.192). Assim, segundo ele, gêmeos idênticos são muito mais semelhantes entre si, do ponto de vista genético, do que um organismo clonado é semelhante ao doador de seus genes. Um outro detalhe a respeito da reprodução via manipulação genética é que ela não se utiliza de sêmen, descartando o papel do homem na perpetuação da espécie.

Se os clones não são, como geralmente se pensa, “cópias” dos indivíduos originais, essa seria uma razão a menos para se protestar contra a clonagem. Por outro lado desarma aqueles defensores da técnica que anseiam a possibilidade de trazer de novo ao mundo a genialidade de um Mozart , um Shakespeare ou um Einstein. O físico diz que essa idéia é absurda:

Como o público em geral não conhece a falácia fundamental da doutrina de que os genes ‘fazem’ o organismo, tende naturalmente a crer que genes idênticos produzem pessoas idênticas. Em outras palavras, a maioria das pessoas confunde o estado genético de um organismo com a totalidade das características biológicas, psicológicas e culturais de um ser humano. Não são os genes que determinam o desenvolvimento de um indivíduo – tanto no que diz respeito ao surgimento da forma biológica quanto no que se refere à formação de uma personalidade humana única e singular a partir de certas experiências de vida. Por isso a idéia de ‘clonar Einstein’ é absurda. (Capra, 2002, p. 191).

A diferença entre o método científico artificial de reprodução denominado clonagem e o método natural é que no laboratório ao invés de óvulos se utiliza as células somáticas – aquelas que formam órgãos, pele e ossos. Na natureza, com exceção dos vírus, das bactérias e diversos seres unicelulares, a reprodução se faz através das células sexuais, não das células somáticas. Capra tem razão: a clonagem ainda não foi entendida por completo pelos médicos e cientistas, no que se refere aos conhecimentos teóricos. Ora, em tese, as células somáticas não poderiam atuar como células sexuais, uma vez que nas somáticas quase todos os genes estão desligados.

No entanto, a ovelha Dolly foi gerada de células somáticas mamárias retiradas de um animal adulto. A parte nuclear das células – que é onde se encontram os genes – foi

armazenada. Na fase seguinte, os núcleos das células somáticas foram introduzidos dentro dos óvulos de uma outra ovelha, de onde haviam sido retirados os núcleos. Com esta operação foram formadas “células artificiais”. Com um choque elétrico, após um estado em que ficaram de certa forma dormindo, as células foram estimuladas. Os genes passaram a agir novamente, formando novos embriões que foram introduzidos no útero de uma ovelha. Após muitas tentativas, nasceu a ovelha Dolly.

A ovelha Dolly é uma experiência do Instituto Roslin (Edimburgo/Escócia), realizada por Ian Wilmut, no ano de 1996. Entre 277 embriões criados, ela foi o único a sobreviver – o que representa 0,35 por cento de acerto. Capra observa que os procedimentos de clonagem praticados atualmente ocorrem muito mais com base na tentativa e erro do que numa compreensão real dos processos biológicos envolvidos. Não se trata propriamente de uma metodologia, mas da falta de conhecimento a respeito do assunto, cabendo aí perguntar: numa situação de incertezas, como essas que são geradas na engenharia genética, a prudência não deve falar mais alto do que a coragem de avançar?

Algumas recomendações nesse sentido podem ser encontradas, como por exemplo a da National Bioethics Advisory Commission (NBAC), citada por Azevedo, onde se lê que *“até esse momento é moralmente inaceitável para qualquer um, seja no setor público ou privado, seja em pesquisa ou abordagens clínicas, tentar gerar uma criança empregando clonagem por transferência de núcleos de células somáticas”*. A comissão chegou a um consenso sobre esse ponto porque, até agora, as informações científicas existentes indicam que esta técnica não é segura para ser empregada em humanos”.

O autor concorda que a restrição do uso da clonagem a pesquisas médicas visando para o futuro seu uso clínico, é um dos modos de se evitar os abusos das técnicas reprodutivas. E prega que a medicina continue sendo orientada pelos fins tradicionais, como a saúde humana, regida por rigorosos preceitos deontológicos, como a obrigação da não maleficência. No contexto das sociedades modernas Azevedo diz que *“isso também implica respeitar os princípios e normas que dão corpo à Declaração Universal dos Direitos Humanos. Por outro lado, se a clonagem tornar-se um procedimento subordinado aos objetivos do mercado de consumo, como impedir abusos orientados por objetivos que nada têm a ver com a busca ou preservação da saúde humana?”* (Azevedo, 2002, p. 164).

Muitas perguntas estão sendo feitas desde que as primeiras experiências com manipulação genética sobre o homem foram suscitadas. As de Jonas são: O que, exatamente, se obtém com a clonagem? Por que ocorre obtê-lo? Isto é, que motivos existem para desejar um clone? Deve-se obtê-lo? Esse objetivo é aceitável ou reprovável? Ele não tem as respostas. E,

justamente por isso, é taxativo em dizer que “não se deve permitir nem mesmo o primeiro caso até que essas perguntas sejam respondidas”. O filósofo discorre sobre algumas razões favoráveis à clonagem, mas apenas relativas aos animais, como o melhoramento da carne bovina, por exemplo. E transcreve uma lista de possíveis aplicações da manipulação genética, relativas ao homem, sugeridas por um seu amigo de Chicago, Leon Kass:

1. Replicar indivíduos de grande gênio ou de grande beleza para melhorar a espécie ou transformar mais prazerosa a vida.
  2. Replicar indivíduos saudáveis para evitar o risco de doenças hereditárias, inseridas na loteria da recombinação sexual.
  3. Fornecer grande quantidade de sujeitos geneticamente idênticos para conduzir estudos científicos sobre a relativa importância de natureza inata e ambiente para os diversos aspectos da prestação humana.
  4. Obter um filho para um casal estéril.
  5. Obter um filho com um genótipo de escolha própria: de uma celebridade que se admira, de um ente querido extinto, do cônjuge ou de si mesmo.
  6. Determinar o sexo dos filhos que virão: o sexo de um clone é o mesmo da pessoa da qual provém o núcleo celular transplantado.
  7. Produzir esquadras de sujeitos idênticos para executar tarefas especiais em paz e em guerra (não excluída a espionagem).
  8. Produzir cópias de embriões de cada pessoa para ter congelado quando forem necessários como reserva de órgãos para transplante sobre o gêmeo geneticamente igual.
  9. Para vencer russos e chineses, não admitir lacunas no campo da clonagem.
- (Kass, 1972, in Jonas, 1997, p. 141).

Sob o último item Jonas acrescentaria por sua própria conta as olimpíadas e similares competições internacionais e encabeçaria a lista com mais uma razão especial para clonar: a curiosidade, para ver como vai terminar uma coisa deste gênero. Evidente que o filósofo não está falando sério. Ele diz, em seguida, que a lista é menos divertida quanto parece: nenhum desejo é tão perverso, como aquele de auto-replicar-se; cínico e utilitarístico como aquele de uma esquadra para executar trabalho homogêneo; fanático como aquele que institui como tema da pesquisa a própria bagagem genética (ele poderia estar se referindo ao caso da Celera Genomics).

Mas, não serão essas as razões defendidas e pretendidas por aqueles que na calada da noite podem já estar encaminhando a clonagem humana? Quando em 1941, George Orwell escreveu 1984, toda a tecnologia de que fala o livro, incluindo câmeras colocadas em todos os

cantos, parecia uma quimera futurística. Passados pouco mais de 60 anos, as tecnologias de que dispomos colocam aquelas no patamar das antiguidades. O Admirável Mundo Novo, de Aldous Huxley, já não tem o sabor da ficção quando se sabe que estamos a poucos passos de possibilitar a materialização do “princípio de produção em série aplicado enfim à biologia”<sup>8</sup>. Enfim, por que e para que clonar um homem? Se razões houverem que não esbarrem em nenhum princípio das declarações que zelam pelos direitos humanos, que não tropecem nos princípios éticos e morais e que não coloquem em risco a interioridade do homem e o futuro da humanidade, então poderemos começar a pensar nas probabilidades.

## **Eugenia positiva e negativa**

Ainda na pré-história da genética, quando o conhecimento sobre os genes eram incipientes, a manipulação já era pensada como um instrumento de modificação das coisas humanas. O poder das ciências era quase nada se comparado ao que temos hoje, mas nem por isso era menos perigoso. O que nós chamamos hoje de manipulação genética, engenharia através da qual é possível criar organismos geneticamente modificados, realizar fertilização in vitro, trabalhar com diagnósticos de pré-implantação e até mesmo pensar na criação de um clone, começou a tomar forma na Inglaterra do século XIX. Estamos falando da “Eugenia”.

O dicionário Aurélio define Eugenia como a ciência que estuda as condições mais propícias à reprodução e melhoramento da raça humana. Embora tenha chegado ao conhecimento popular através das atrocidades praticadas pela Alemanha nazista, a eugenia é bem mais antiga, como prática e não como ciência. Goldim (1998) inicia seu artigo sobre eugenia assinalando que ao longo da história da humanidade, vários povos, tais como os gregos, celtas e fueginos (indígenas sul americanos) eliminavam as pessoas deficientes, as malformadas ou as muito doentes. Nesse caso, ao nosso ver, a prática se caracteriza como eugenia por causa da palavra “eliminação” e ainda por incluir os deficientes e mal formados. Algumas

---

<sup>8</sup> A frase está em Admirável Mundo Novo, dita pelo Diretor do Centro de Incubação e Condicionamento de Londres Central, enquanto ele apresenta aos estudantes a “sala de fecundação”, onde 300 fecundadores se debruçam sobre as incubadoras. “Um ovo, um embrião, um adulto é o normal – diz o diretor – mas um ovo bokanovskizado tem a propriedade de germinar, proliferar, dividir-se: de oito a 96 germes, e cada um destes se tornará um embrião perfeitamente formado, e cada embrião, um adulto completo. Assim se consegue fazer crescerem noventa e seis seres humanos em lugar de um, como no passado. Progresso” (Huxley, 2005, p.12/13).

culturas adotam a mesma prática para as pessoas muito velhas ou muito doentes, mas considerando-se que os objetivos são outros, aqui ela é denominada eutanásia. Etimologicamente falando, a eliminação de pessoas, como aconteceu no caso do holocausto, não pode ser definida nem como eugenia, que significa “bem nascer”, nem como eutanásia, que significa “boa morte”.

O termo Eugenia foi cunhado pelo inglês Francis Galton (1822/1911), querendo com ele designar a melhoria de uma determinada espécie através da seleção artificial. Suas idéias foram registradas na obra *Inquiries into Human Faculty and its Development* (Pesquisas sobre as Faculdades humanas e seu Desenvolvimento), de 1883. Os estudos que precederam esta obra foram registrados no livro *Hereditary Genius* (O gênio herdado), escrito em 1869, em que através da observação e compilação de dados, Galton sistematizou a inteligência em vários membros durante sucessivas gerações de várias famílias inglesas. Ele concluiu, então, que a inteligência acima da média nos indivíduos de uma determinada família se transmite hereditariamente. Galton foi influenciado pela obra de seu primo, Charles Darwin – *A Evolução das espécies*, de 1859. A eugenia logo se transformou num movimento, angariando adeptos entre os cientistas e a população – especialmente no período de 1870 a 1933. Nos primeiros anos do século XX contou com o milionário americano John D. Rockefeller, entre os seus apoiadores financeiros.

Andréia Guerra, geneticista da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP, historia o movimento eugênico a partir da publicação da *Evolução das espécies*, de Darwin. A proposição dele de que a maioria das espécies tem o seu processo de sobrevivência governado pela seleção natural teria influenciado importantes pensadores e cientistas, nascendo daí um novo conceito: o darwinismo social. Isto significa que na luta pela sobrevivência muitos seres humanos eram não só menos valiosos, como também estavam fadados a desaparecer (Guerra, s.data, p. 1). O raciocínio culminou numa nova ideologia: a melhoria da raça humana por meio da ciência. É aí que entra em cena Sir Francis J. Galton, cujo nome é associado ao surgimento da genética humana e da eugenia.

Galton dedicou sua carreira científica ao que ele pensava ser a melhoria da humanidade, mas que era na verdade o aperfeiçoamento da espécie. Ele estava certo de que a natureza e não o ambiente é que determinava as habilidades humanas. O meio de que se utilizou para as pesquisas e suas pretensões foi a realização de casamentos seletivos. A argumentação de Galton encontrou um terreno fértil: predominava na época a preocupação dos ingleses em relação à queda na taxa de natalidade nas classes alta e média, em nível mais elevado que na classe baixa – o que foi por eles denominado de “degeneração biológica”

(Guerra, p.1). É conveniente observar que atualmente a baixa taxa de natalidade volta a ser uma preocupação em quase toda a Europa, inclusive com programas de incentivo a quem quiser ter filhos.

As propostas de Galton ganharam o mundo. A primeira organização a defender essas idéias de forma organizada e ostensiva foi a Eugenics Society, fundada em Londres no ano de 1908, tendo como um de seus líderes Leonard Darwin, oitavo dos dez filhos de Charles Darwin. Sociedades semelhantes foram criadas na Alemanha, França, Dinamarca, Tchecoslováquia, Hungria, Áustria, Bélgica, Suíça, União Soviética, Estados Unidos, Argentina e Peru. Goldim relata que o Primeiro congresso Brasileiro de Eugenismo foi realizado no Rio de Janeiro, em 1929 tendo entre os temas “O problema eugênico da migração”. Entre as propostas, anunciadas no Boletim de Eugenismo, estava a exclusão de todas as migrações não-brancas.

Embora o racismo seja uma de suas características, a eugenia vai muito além, interferindo, inclusive, na subjetividade do ser humano. Os objetivos da Comissão Central de Eugenismo, criada no Brasil em 1931, demonstram isso. A citação é de Goldim (1998):

1. Manter o interesse do estudo de questões eugenistas no país;
2. Difundir o ideal de regeneração física, psíquica e moral do homem;
3. Prestigiar e auxiliar as iniciativas científicas ou humanitárias de caráter eugenista que sejam dignas de consideração.

Como ciência que estuda as condições mais propícias à reprodução e melhoramento da raça humana, a eugenia é, a priori, inofensiva, mas não inocente. É difícil conservar a pureza ideológica quando se fala em “melhoramento” porque melhorar é por si só uma palavra evadida de subjetividades. Essa subjetividade permeia também a divisão que se criou para a aplicação desse “melhoramento”: eugenia negativa – que por princípio deveria ser algo ruim – é a parte aceitável, uma vez que tem por objetivo evitar, através da reprodução, aspectos negativos, centrados nas moléstias. A eugenia positiva – que por princípio deveria ser algo bom – é a parte condenável, uma vez que o objetivo aqui não é sanar problemas – claramente identificados como problemas, a exemplo das doenças. O que se busca aqui é o perfeccionismo arbitrário, quase sempre embasado em razões político-ideológicas.

A eugenia, da forma como foi idealizada e praticada por Galton era positiva: suas experiências com os casamentos seletivos não visavam evitar doenças e sim perpetuar o sangue azul da burguesia inglesa. Quando foi importada pelos Estados Unidos estava travestida de

eugenia negativa. Mas logo ficou demonstrado que os propósitos tinham muito mais a ver com a ideologia do que com a medicina. Segundo Andréia Guerra, o que se pretendia – e muitas pretensões tomaram forma - era a eliminação de futuras gerações de “geneticamente incapazes” – enfermos, racialmente indesejados e economicamente empobrecidos - por meio da proibição marital, esterilização compulsória, eutanásia passiva e, em última análise, extermínio. Ela observa que o racismo dos primeiros eugenistas norte-americanos não era contra não-brancos, mas contra não-nórdicos e as doutrinas de pureza e supremacia raciais eram elaboradas por figuras públicas cultas e respeitadas. “Quando as teorias de Mendel chegaram aos EUA, esses pensadores influentes acrescentaram um verniz científico ao ódio social” (Guerra, p.2).

Disseminada por meio de livros didáticos e instituições de instrução eugenista, a eugenia era vista como ciência prestigiosa. Em 1912 foi realizado o Primeiro Congresso Internacional de Eugenia, reunindo líderes de delegações dos EUA e países europeus que formaram o Comitê Internacional de Eugenia. Esse comitê deu origem à Federação Internacional de Organizações Eugenistas, com uma agenda política e científica que era dominada pelos Estados Unidos, onde, inclusive, eram ministrados treinamentos para estrangeiros, no laboratório de Gold Spring Harbor.

Foi, portanto, a eugenia norte-americana que serviu de inspiração na Alemanha para os nacionalistas defensores da supremacia racial, entre os quais Hitler. O que veio depois, o mundo inteiro conhece: segregação, esterilização, eutanásia e extermínio em massa dos indesejáveis. A revelação das atrocidades cometidas provocou o descrédito da eugenia e a palavra caiu em desuso. Mas, segundo Andréia Guerra, ela não desapareceu: apenas ganhou uma roupagem nova.

A revelação das atrocidades nazistas desacreditou a eugenia, científica e eticamente, e fez com que a palavra desaparecesse abruptamente do uso. No entanto, a eugenia não desapareceu, mas se refugiou em muitos casos sob o rótulo ‘genética humana’. O laboratório de Cold Spring Harbor é dirigido hoje por um dos descobridores da dupla hélice do DNA, o geneticista James Watson, que vem propagando idéias claramente eugênicas. Avanços científicos vêm sendo direcionados à identificação de ‘indesejáveis’, como a utilização de exames que detectam doenças genéticas por companhias de seguro e planos de saúde e o uso de bancos de DNA no controle da imigração (Guerra, p. 3).

Siqueira faz coro às preocupações da geneticista quanto à eugenia permanecer em pauta ainda hoje no âmbito político/institucional. Para ele é um grande paradoxo dentro da

modernidade o ressurgimento das cinzas de antigas idéias eugênicas, relatando que propostas dessa natureza estão reaparecendo com vigor e se apresentando sob o argumento de salvação de Estados nacionais. *“Lamentavelmente – continua – parece ser a bandeira de crescentes movimentos na Europa e nos Estados unidos. O retorno da eugenia não se faz presente nos discursos acadêmicos, mas como programas político-institucionais”* (Siqueira, 2005, p.168).

Por definição, eugenia negativa é o processo que visa impedir que genes patogênicos ou danosos sejam transmitidos pelos seus portadores durante o processo de reprodução. Quando trata do assunto, Hans Jonas usa também o termo Eugenia preditiva, que nos parece ser mais apropriado. Os métodos vão desde o aconselhamento até a esterilização. Muito discutido ultimamente, especialmente por questões éticas, é o DGPI – diagnóstico genético de pré-implantação, através do qual o embrião num estágio de oito células passa por um exame genético de precaução. O procedimento é sugerido pelos médicos aos pais que desejam evitar o risco da transmissão de doenças hereditárias, como a diabetes, por exemplo. Ao DGPI está também ligado o termo “Fertilização in vitro”, pois o embrião é analisado na proveta.

Após o exame, se confirmada a doença, restam aos pais duas possibilidades: não reimplantar o embrião no útero da mãe ou reimplantar e aceitar que o nascituro seja também portador da mesma doença genética. Com a evolução da engenharia genética, espera-se que os problemas detectados possam ser corrigidos no embrião. Mas, por enquanto, o DGPI apenas confirma, não corrige. A vantagem de antecipar o diagnóstico é que de outra forma ele seria conhecido apenas no pré-natal, dificultando a interrupção da gravidez por razões morais e legais.

Que razões levariam o casal ou a mulher – já que é sobre ela que recai a decisão final – a pretender o descarte de um embrião diagnosticado por uma doença hereditária? Essa é uma situação mais complicada, já que o status do embrião é fonte de polêmica e indefinição. A maioria das legislações leva em conta o limite de 14 dias para que o embrião seja considerado como um ser humano. Por isso, no caso do aconselhamento prévio, antes do início da gestação, tendo em vista a existência de doenças hereditárias, costuma ser aventada a possibilidade de não ter filhos.

Na análise de Hans Jonas a intenção de evitar o nascimento geralmente tem como finalidade dois tipos de motivação: a humanitária e a evolucionista, às vezes as duas juntas. A humanitária visa o bem estar individual do possível descendente e impõe, por amor a ele, a prevenção de um sofrimento futuro. Seria um caso particular da ética da compaixão: a compaixão antecipada por um sujeito imaginado abstratamente, poupando-o de existir para lhe

poupar futuras dores. A decisão neste caso, é isenta da obrigação de consultar o indivíduo e obter sua aprovação. Não se está lesando algum direito de descendência negando a capacidade deles serem gerados, porque não existe algum direito à existência da parte de indivíduos hipotéticos, ainda não concebidos. Se poderia antes argumentar que a lesão de seus direitos consistiria, isto sim, em gerá-los mesmo prevendo que isto conduziria a uma existência infeliz. (Jonas, 1997, p.130).

Ele considera que a eugenia negativa se assemelha mais a uma ampliação da medicina preventiva do que ao início de uma projetiva manipulação biológica. Ressalva, no entanto, que é preciso cuidar para que a definição de patogênico não assuma a conotação de “indesejável”, principalmente no âmbito social. Quanto à eugenia positiva, ele adverte que não temos nenhum auto-evidente mandato que nos autorize a pretensão de selecionar e reestruturar o patrimônio genético da humanidade, salientando que os exemplos do passado (ele se refere à Alemanha) ultrapassaram os confins daquele território muito mais delicado da eugenia positiva ou melhorística (Jonas, 1997, p. 132).

A recomendação de Jonas em relação à definição das patologias, a fim de que os nascidos nessas condições não se sintam “indesejáveis” tem procedência. Já existem, inclusive, movimentos organizados para protestar contra a discriminação que trazem em si os tratamentos de reprodução visando evitar portadores de condições consideradas patogênicas. A antropóloga Débora Diniz discorre sobre a evolução de um grupo de pessoas portadoras de surdez que veio culminar na “Comunidade Surda”, assim definida como o grupo de pessoas que possuem o pertencimento à cultura surda. Já a cultura surda define-se pela linguagem dos sinais e pela história política de opressão. Em seu artigo, ela cita alguns casos que tem se tornado um desafio para a ética e para a própria ciência: famílias e comunidades surdas que, através das tecnologias reprodutivas, fazem questão de embriões surdos, descartando os embriões ouvintes. Aqui, o sentimento de rejeição deu lugar ao sentimento de orgulho pelo pertencimento à comunidade. A surdez, antes obra do acaso, agora pode ser programada graças ao mapeamento genético (Diniz, 2005, p. 102).

É preciso observar que mesmo a definição de “patogênico” pode ser um critério subjetivo para se evitar o nascimento de alguém. Quantas crianças com Síndrome de Down estão vivas, felizes e fazendo a felicidade de seus pais? A respeito da patogenia como justificativa para o aborto, Jonas tem um exemplo interessante. Um ano antes de sua morte, numa mesa redonda da qual participou na Alemanha, ele foi questionado sobre o diagnóstico pré-natal. Ele pega, então, como exemplo a epilepsia, reconhecendo ser esta doença uma desgraça para quem é portador e para quem está à sua volta. “*No entanto - diz o filósofo -*

*tomando-se esta definição como justificativa para um aborto ou um infanticídio, não teríamos tido no mundo um Dostoievski”* (Jonas, 2000, p. 74).

Em “O futuro da Natureza Humana” – A caminho de uma eugenia liberal, Habermas faz uma ampla análise sobre o assunto, centrado na política e na filosofia. O que Habermas teme é que no futuro “lançaremos um olhar retrospectivo às práticas, hoje contestadas, considerando-as como precursoras de uma eugenia liberal, regulada pela oferta e pela procura” (Habermas, 2004, p.2). Ele está se referindo às pesquisas com embriões, especialmente o DGPI que, na sua opinião, acirram os ânimos sobretudo porque são o exemplo de um perigo que se vincula à metáfora da “criação de humanos”. O espaço que separa a eugenia negativa da eugenia positiva é uma das considerações feitas por Habermas. O filósofo chama a atenção para os riscos desses limites se estreitarem, dependendo da forma como o assunto for tratado dentro dos processos políticos de autocompreensão, que precisam de tempo, e onde a falta de perspectiva é o maior perigo. Vejamos:

Por razões conceituais e práticas, esse limite entre as duas é flutuante e, portanto, a intenção de conter as intervenções genéticas que beiram esse limite do aperfeiçoamento genético de características nos confronta com um desafio paradoxal: justamente nas dimensões em que os limites são pouco definidos, precisamos traçar e impor fronteiras precisas. Atualmente esse argumento já serve para defender uma eugenia liberal que não reconhece um limite entre intervenções terapêuticas e de aperfeiçoamento, mas deixa as preferências individuais dos integrantes do mercado a escolha dos objetivos relativos a intervenções que alteram características (Habermas, 2004, p.27).

José Nicolau Heck (2006) discorre sobre a abordagem de Habermas a respeito da eugenia, concordando que a invenção e a disseminação dos testes e intervenções médicas para avaliar riscos e evitar a gestação de fetos com problemas mapeados pela engenharia genética, amplia, sim, as fronteiras da eugenia. Isto por um lado. Por outro lado, traz de volta o espectro nazista da purificação da raça ariana. A isso ele acrescenta que

À primeira vista, parece razoável limitar o termo eugenia a políticas públicas que buscam interferir em aspectos étnicos ou raciais da população e enquadrar, em contrapartida, o diagnóstico pré-natal extracorporal nos direitos individuais de obter informações e poder decidir a bel-prazer com elas. Basta, porém, atentar que os milhões de mortos pelos regimes totalitários do século XX eram vistos como indignos à luz das doutrinas racistas ou revolucionárias de seus alcoses para

suspeitar que exista algum tipo de incompatibilidade entre dignidade humana e manipulação genética, quer autoritária, quer liberal (Heck, 2006, p. 2)

Se, por um lado, devemos estar atentos aos rumos que a engenharia genética está tomando, não podemos, por outro lado, nos pautar pela excessiva desconfiança. Nesse sentido Heck busca o exemplo da radicalização ecológica de proteger a natureza das intervenções da ciência, da técnica e da economia, para concluir que a eliminação radical da eugenia toma o mesmo caminho. No paralelo que faz entre as duas posturas, ele observa que *“enquanto a crítica ecológica à civilização é abrangente, a desconfiança para com as técnicas eugenéticas limita-se a manter a natureza humana o mais possível separada da manipulação biotecnológica”*.

Para ele, o debate genético, enquanto inspirado na posição do movimento ecológico, critica as práticas eugênicas em nome da indisponibilidade técnica da espécie humana em seu todo. Assim, *“o claro-escuro que distingue o que somos naturalmente e o que é inovação em nós induz uma cultura de vulnerabilidade que justifica toda sorte de regulamentação e protege, assim, a prole na condição de vítima das presumidas motivações corretivas e dos anseios transformistas dos respectivos progenitores”* (Heck, 2006, p. 2).

De Galton (eugenia-século XIX) a Ian Wilmut (criador de Dolly-século XX), a engenharia genética vem sendo desenvolvida através de um processo que inclui diversas nomenclaturas, mas que se sustenta sobre o mesmo eixo: a intervenção na natureza humana e também na natureza extra-humana. A eugenia é uma espécie de simulado da clonagem, feita ao longo do tempo como aprimoramento da receita. O que distingue uma experiência da outra é que nos processos de eugenia o homem vai sendo melhorado aos poucos, geração, após geração através da reprodução. A clonagem pretende dar um salto, fazendo com um procedimento só o homem “perfeito”. E este é um sonho antigo, que já permeava o imaginário dos alquimistas e fez de Mary Shelley um fenômeno literário quando ela criou Frankenstein. A evolução é espantosa: o que hoje se idealiza nos laboratórios está mais para um Superman do que para um Frankenstein.

Jonas observa que essa busca pelo ideal de um homem perfeito é um desejo da arrogância, da soberba, não da necessidade. Os rumos que esses experimentos estão tomando são temerários. O filósofo alemão alerta que, com o tempo, eles podem se tornar dementes e irresponsáveis, conduzindo - no melhor dos casos - a brutas figuras e - no caso pior - à desgraça. Essas últimas ele diz que já estão presentes do ponto de vista político, humano e ético (independentemente da sorte) nos mesmos métodos das gerações planejadas, através da

despersonalização da relação sexual reprodutiva; da separação do amor da reprodução, do matrimônio da liberdade de querer ser pai; da sacrílega intromissão do poder público naquela secreta dimensão de futuro da união mais íntima que vem concedida da natureza à constituição humana (Jonas, 1997, p.135).

Nem todos são assim, tão pessimistas. Engelhardt, por exemplo, enumera uma série de conquistas possibilitadas pela biotecnologia: imunização passiva e ativa; desenvolvimento de lentes, válvulas e juntas protéticas; o controle de mecanismos naturais para rejeição de tecidos estranhos, para transplantar órgãos; passamos a entender os mecanismos hormonais, de maneira a romper o vínculo natural entre as relações sexuais e a reprodução. E sobre isso conclui que *“até agora , nossas intervenções têm sido muito humildes”*. Essas intervenções aumentarão no futuro, aumentando a nossa capacidade de limitar e manipular a natureza humana *“para ir em busca dos objetivos estabelecidos pelas pessoas”*.

Com o desenvolvimento da engenharia genética, ampliando sua capacidade de intervenção para a linha germinal humana e não apenas das células somáticas, Engelhardt acredita que *“seremos capazes de dar forma e modelar a natureza humana à imagem e semelhança dos objetivos estabelecidos pelas pessoas humanas, e não pela natureza de Deus”*. Ele reconhece – e outros autores também já disseram isto – que no *“final isto poderá significar uma mudança tão radical da natureza humana que nossos descendentes poderão ser considerados pelos taxiólogos do futuro como uma nova espécie”*. Mesmo assim, ele parece não se preocupar. *“Se nada há de sagrado a respeito da natureza humana (e nenhum argumento meramente secular pode revelar o que é sagrado), nenhum raciocínio será capaz de reconhecer por que, com os devidos cuidados, a natureza humana não pode sofrer mudanças radicais”* (Engelhardt, 1998, p. 494).

“O homem é a medida de todas as coisas, das coisas existentes de que existem, das coisas não existentes, de que não existem”. Segundo Engelhardt, este fragmento de Protágoras pode ser melhor interpretado agora, após uma reavaliação secular da nossa natureza. Porque são as pessoas que dão medida a todas as coisas, porque ninguém mais existe para tomar as medidas, a não ser elas. O que vem depois demonstra, no entanto, que o otimismo de Engelhardt é aparente. Que ele reconhece a evolução e tem noção das suas medidas – mas isso não quer dizer que tem de ser assim. Ele não tem certeza de que estamos no caminho certo. Vejamos.

Precisamos ser responsáveis por nós mesmos, e em nossos próprios termos, porque não aceitaremos qualquer reclamo independente, canônico e essencial de Deus sobre

nós, e não podemos encontrar um reclamo na razão. Não podemos reconhecer sequer uma essência em nossa responsabilidade para com nossa própria pessoa. Ficamos diante do projeto de nos reprojertarmos sem virtudes substantivas que nos sustentem ou sem um sentido de responsabilidade canônica essencial para nos orientar. Não temos uma visão canônica normativa essencial da natureza humana e de seu significado. Tendo nós mesmos nos transformado em medida, não temos um padrão para nos orientar (Engelhardt, 1998, p.495).

Quem sabe, nós não somos mesmo a medida de todas as coisas? Mas, será que temos consciência disso? De quais parâmetros devemos nos utilizar para medir o mundo, para medir a vida, a existência? Antes de medir as coisas é preciso ter consciência de si mesmo. A liberdade que nos é concedida pelo livre arbítrio ainda está limitada pelo desconhecimento de “Quem somos nós”. Responder a essa pergunta vai além do mapeamento e do sequenciamento do genoma humano, que para muitos cientistas – como Evelyn Fox Keller – não é mais que a constatação de que sabemos muito pouco em relação ao muito que existe por saber. Não é prudente investir num programa de clonagem humana, que pode ser uma replicação - mas também pode ir muito além de uma cópia de um ser humano - sem responder perguntas que ainda são básicas: quem é este homem que se deseja replicar? Do mesmo modo, a eugenia, especialmente a eugenia positiva, é um tipo de ladeira escorregadia: falar em melhorar e aperfeiçoar a espécie humana pressupõe a constatação de que o homem, como existe hoje, é imperfeito. Mas, sob que medida? E se é preciso melhorar, é preciso ter um modelo. Temos um modelo ideal?

Não queremos aqui demonizar o desenvolvimento tecnológico. E discordamos de Jonas quando ele diz que: “(...) *por estar em jogo qualquer coisa de grande e de metafísico, a simples ética da conveniência é suficiente para proibir, ao início, a manipulação dos genótipos humanos; sim, ainda que soe mal aos ouvidos modernos, já na zona franca da pesquisa experimental*” (Jonas, 1997, p. 154). No entanto, concordamos com ele que é preciso cautela e prudência. Os resultados do Projeto Manhattan e o desenvolvimento da eugenia nos Estados Unidos e na Alemanha são uma clara demonstração de que a ciência não é neutra, ainda que isso fique claro apenas no momento da sua aplicação. Os cientistas são, sim, os primeiros responsáveis pelas suas descobertas.

## Quarto capítulo

# **ÉTICA, RESPONSABILIDADE E SUSTENTABILIDADE**

Jonas nomeia a técnica como o vaso de pandora: agora que tiramos a tampa e vimos o que existe dentro, ainda que esta visão não nos agrade, não é mais possível retroceder, nem estacionar. Quem em sã consciência é capaz de trabalhar pela paralisação ou retrocesso do progresso? Nem é isso o que o autor pretende: o que se quer é aplacar o delírio da técnica – e esta é uma incumbência da ética. De que estamos falando? Podia ser da ameaça de uma hecatombe atômica. Ou da emergente destruição do meio ambiente. Sobre o primeiro, que também podia ser chamado “o suicídio da humanidade” não há nenhuma dúvida de que a nossa reação é um NÃO incondicional, pois aqui não existem direitos ou bens contrastantes, está tudo claríssimo.

Mas, temos de reconhecer, junto com o filósofo, que uma tal evidência falta à outra ameaça apocalíptica da técnica moderna, que é a destruição do ambiente. Esta pode concluir-se com uma devastação das entidades não inferiores, quem sabe com um sofrimento ainda maior no caso de uma catástrofe inesperada (o mundo tem vivenciado algumas amostras dessa possibilidade, especialmente os Estados Unidos, a Indonésia, a China). O NÃO à destruição final que se afigura com suficiente clareza será certamente unânime como àquele dado à morte atômica. No entanto, esse processo avança através de centenas de pequenos caminhos, em milhares de pequenos passos, onde quer que seja, pleno de incógnitas a respeito dos valores-limites. Portanto, pleno de interrogativas abertas sobre o quanto se pode avançar nesta ou naquela direção.

## **A ética, o homem e a natureza**

A primeira edição de Técnica, medicina e ética, em alemão, foi publicada em 1985. É dessa época a consideração de Hans Jonas de que a questão do meio ambiente ainda não comporta decisões dramáticas. A preocupação dele era com o futuro e com a sutileza das ações que comprometem a natureza. Ações que se movem na banal cotidianidade, empregando os meios em si inocentes, úteis à vida ou pelo menos assim transformados através do processo de produção de bens que alimenta o consumo mundial. Aqui não se pode falar de prevenção indolor, como no caso dos arsenais em silenciosa espera. E se perde a unanimidade do NÃO porque o confronto ocorre com uma ameaça abstrata: aquela do saber porque essa é lacunosa; aquela do querer, porque o talvez distante, que impõe sacrifícios, não considera quem é

oprimido pela certeza do presente. Até o sim ético ao dever universal entra em conflito com si mesmo porque a subdivisão iníqua dos sacrifícios requeridos globalmente vai ferir, ofender, lesar a moral mesma. Quem reivindicaria a tutela do meio ambiente à população faminta? (Jonas, 1997, p. 4/5).

As colocações foram feitas por Jonas no prefácio de Técnica, medicina e ética. No entanto, somente o último capítulo, após outros 13 em que ele discorre sobre temas da bioética na área médica, fala sobre questões do meio ambiente. Trata-se de um discurso feito na cidade de Frankfurt, no ano de 1987, em agradecimento ao prêmio pela paz, a ele conferido por uma editora alemã. Suas primeiras palavras são de questionamento: porque um prêmio pela paz a quem fala de responsabilidade? Ele mesmo responde: “A paz se funda sobre a responsabilidade”. E acrescenta que na época atômica a paz, ao menos como ausência de guerra entre as nações, sobretudo entre as superpotências, torna-se a tarefa principal e de agora em diante permanente, da responsabilidade mundial. A questão mostra no modo mais evidente que o poder desmedido da nossa técnica impõe à responsabilidade, em primeiro lugar, a prevenção (Jonas, 1997, p.240).

Seguindo o mesmo raciocínio do prefácio, o filósofo reitera no último capítulo que não é somente essa técnica, declaradamente agressiva, que representa um perigo. Mesmo a técnica desenvolvida sob fins pacíficos, com a qual hoje a humanidade maltrata o planeta quotidianamente, esconde em si um potencial negativo: um potencial involuntário, porém previsto, de forma furtiva, que ocorre em períodos mais longos ou mais curtos, que vai crescendo como uma sombra que acompanha a obra que se pretende e que frequentemente é necessária. Ele está falando das contravenções quotidianas, involuntárias, possibilitadas pela técnica e que são mais difíceis de se evitar porque estão escondidas em mil maneiras de se relacionar com o meio ambiente. Lutar contra isso é diferente de lutar contra uma guerra em que o crime é mais evidente.

Ao contrário da guerra, em que um NÃO se caracteriza pela ausência de todas as ações beligerantes – começando no âmbito da política – uma decisão de não maltratar o meio ambiente não pode se caracterizar simplesmente pela abstenção de ações, nem é suficiente uma decisão política. O próprio Jonas reconhece que “*de fato devemos continuar com o desfrute técnico da natureza; só a modalidade e a medida disto é que está em discussão*” (Jonas, 1997, p.240). Após considerar que o pânico apocalíptico não deve nunca fazer esquecer que a técnica é uma obra da liberdade própria de nós, os homens, ele conclui que as ações provenientes dessa liberdade é que conduziram ao mundo como ele está atualmente: da mesma forma, agora o futuro depende de nós.

A relação do homem com a natureza já havia sido tratada por Jonas no Princípio Responsabilidade, em dois momentos: no primeiro capítulo, com uma abordagem introdutória, e no penúltimo em que ele se aprofunda na questão da responsabilidade do homem quanto aos efeitos da técnica. Nesse segundo momento ele assinala que preocupações desta ordem não se faziam necessárias, na medida em que a relação entre homem e natureza era travada dentro de um equilíbrio simbiótico. Com a técnica e o progresso, o homem é elevado a uma posição de supremacia, nascendo daí a necessidade de se restaurar o equilíbrio – o que não significa elevar a natureza à condição do homem. O homem continua sendo mais importante. Jonas chama isso de “egoísmo das espécies”, reconhecendo que quando a luta pela existência impõe a escolha entre o homem e a natureza, o homem, de fato, vem em primeiro lugar. Ele continua:

Mesmo que se reconheça à natureza a sua dignidade, ela deve curvar-se à nossa dignidade superior. Ou, caso se conteste aqui a idéia de um direito “maior”, o egoísmo da espécie sempre se impõe na natureza. Portanto, o exercício do poder humano em relação ao mundo vivo restante é um direito natural, fundado em nosso poder maior. Esse foi o ponto de vista prático de todos os tempos, ao longo dos quais o conjunto da natureza parecia invulnerável, estando, portanto, inteiramente disponível para os homens, como objeto de usos particulares. Mas, se o dever em relação ao homem se apresenta como prioritário, ele deve incluir o dever em relação à natureza, como condição de sua própria continuidade e como um dos elementos da sua própria integridade existencial (Jonas, 2006, p.229/230).

O que se quer, portanto, é salvar a existência da humanidade em um ambiente satisfatório – um raciocínio eminentemente antropocêntrico. O raciocínio é simples: a humanidade precisa da natureza para sobreviver e como tal deve protegê-la. Aqui se pode vislumbrar um certo viés baconiano. E em um outro trecho um viés darwinista, quando ele fala que no mundo vivo, a conquista de outras vidas é um fato dado, uma vez que cada espécie vive de outras ou contribui para modificar o meio ambiente daquelas. Em seguida Jonas traduz a idéia de forma simples e direta: “*Comer e ser comido é o princípio da existência dessa diversidade, à qual devemos obediência*” (Jonas, 2006, p.230).

Então, antes que o poder do homem aumentasse de forma imensurável com a técnica, sua relação com a natureza era simbiótica. Vale dizer permeada de interferências mútuas, reciprocamente restritivas, incluindo aí a destruição de elementos individuais. No entanto, prevalecia a lei da ecologia, impedindo a pilhagem excessiva de uma espécie por outra – e isso garantia a preservação do conjunto. Agora esse equilíbrio simbiótico está ameaçado pelo homem. Suas intervenções no mundo suscitam considerações antes feitas no âmbito da

ficção científica a respeito da existência dos homens, da existência da vida, da existência do mundo. Esse perigo iminente leva Jonas a transferir para um plano posterior todo o trabalho a respeito do homem “verdadeiro”. Ou seja: é preciso, antes, garantir o espaço do mundo para essa revelação. Segundo o autor,

Da questão em aberto sobre o que deveria ser o homem, questão que pode merecer respostas variáveis, diante do perigo absoluto que paira neste momento da história mundial, somos devolvidos ao primeiro imperativo, que se encontrava como fundamento daquela questão, mas que antes nunca precisara ser enunciado: o imperativo de que deva haver homens, efetivamente, mas como homens. Esse ‘como’ transporta a essência como a conhecemos ou intuimos, para o imperativo do ‘que deva’, como fundamento último da sua incondicionalidade, devendo impedir que sua observância devore a própria sanção ontológica, ou seja, que a existência ôntica tenha deixado de ser uma existência humana (Jonas 2006, p.232).

Já foi afirmado, mas vamos reiterar aqui, que o princípio responsabilidade não tem por objetivo final a preservação do meio ambiente por ele mesmo: o que se quer é preservar o espaço de permanência do homem, como homem – daí a preocupação de Jonas com a clonagem, a eugenia e outros experimentos que possam intervir no “SER” humano. Da mesma forma, quando ele aborda as questões do meio ambiente no penúltimo capítulo do princípio responsabilidade, o eixo condutor não é a natureza em si, é a política. O objetivo é refutar o princípio esperança, de Ernst Bloch, questionando os limites da “utopia” proposta pelo marxismo, uma vez que sua primeira condição é a abundância material, de modo a satisfazer as necessidades de todos; e a segunda condição é a facilidade em adquirir essa abundância.

Qual dos dois – o socialismo ou o capitalismo – estaria mais apto a satisfazer as necessidades de todos? A exemplo de Capra, Jonas considera que boa parte das privações do planeta são de natureza econômico-política e não de natureza técnico-material. Quanto a esse aspecto, uma sociedade marxista leva vantagem sobre a sociedade capitalista, uma vez que poderia promover uma melhor seleção e condução social da direção do progresso técnico e uma distribuição social mais igualitária dos seus frutos. Essa vantagem não acompanha os marxistas na questão da inventividade ou da ampliação das inovações técnicas e os fatos empíricos têm mostrado isso.

Mas, tanto o marxismo quanto o capitalismo precisariam, apenas para manter o *status quo* de uma população mundial crescente, de adotar como palavra de ordem o crescimento da produção global e de uma técnica mais intensa e mais agressiva. Jonas então se pergunta como a natureza reagirá a essa agressão intensificada, já que para ela não importa que

tal agressão venha da direita ou da esquerda ou que o agressor seja marxista ou burguês liberal. “*Em última instância – assinala o filósofo – não se trata de saber precisamente o que o homem ainda é capaz de fazer – nesse aspecto se pode ser prometéico e sanguíneo - mas o quanto a natureza é capaz de suportar. Ninguém duvida de que haja tais limites*” (Jonas, 2006 ,p. 301). Não se trata de lutar pelo socialismo ou pela manutenção do capitalismo: a luta pelo meio ambiente deve preceder qualquer um dos dois ou não haverá cenário, nem condições, para a realização de nenhum deles.

Desconsiderar os limites da natureza significa deixar de pensar nas catástrofes que podem advir daí e que afetarão mais as finalidades humanas do que a natureza, pois esta, como tal, não conhece nenhuma catástrofe. Isso impõe amortecer o progresso, seja socialista ou capitalista. De que problemas estamos falando? Jonas refere-se às questões tratadas no domínio do saber da ciência ecológica, particularmente nas áreas de conhecimento de biólogos, agrônomos, químicos, geólogos, climatologistas e outros, além de economistas e engenheiros, urbanistas e especialistas em transporte. Aqui, argumenta ele, o filósofo nada tem a dizer, apenas ouvir. Mesmo assim, ele discorre sobre questões emergenciais: a alimentação, matérias primas, energia e o problema que ele denomina de térmico, mais conhecido como aquecimento global.

Jonas considera que o problema de alimentar a crescente população mundial vem em primeiro lugar, uma vez que dele depende tudo o mais. E assinala que esse é o lócus essencial da utópica “reconstrução da natureza” de Bloch. O que se questiona aqui, além da utopia, diz respeito às possibilidades de se obter alimentos para toda a população do planeta, especialmente os meios que deverão ser utilizados. O autor considerou uma população mundial de 4,2 bilhões de habitantes (final da década de 70) - atualmente somos mais de 6 bilhões - para observar que tal tarefa está exigindo e vai exigir muito mais o emprego maciço dos fertilizantes artificiais.

A discussão sobre os OGMs – Organismos geneticamente modificados - viria depois. Já falamos sobre o tema no terceiro capítulo. A preocupação no *Princípio Responsabilidade* diz respeito aos produtos químicos que a humanidade se vê forçada a adicionar à camada produtiva da crosta terrestre, tendo em vista seu êxito biológico. Os resultados apenas mantêm a situação, dentro de um quadro que não é nada tranquilizador e ainda comprometem o meio o ambiente. Jonas continua:

As tecnologias agrárias de maximização têm impactos cumulativos sobre a natureza que mal começaram a revelar-se em âmbito local, por exemplo, na poluição química

dos recursos hídricos e das águas costeiras (para o que contribuem também as indústrias), com efeitos nocivos transmitidos pela cadeia alimentar. A salinização dos solos pela irrigação constante, a erosão provocada pela aragem dos campos, as mudanças climáticas decorrentes do desmatamento (e eventualmente até a diminuição do oxigênio disponível na atmosfera) são outros castigos advindos de uma agricultura cada vez mais intensiva e expansiva (Jonas, 2006, p. 302).

O segundo problema listado por Jonas diz respeito às matérias-primas. Pode ser que as reservas minerais necessárias à civilização sejam praticamente inesgotáveis. Mas o mesmo não se pode dizer sobre aquelas que se encontram na superfície, de forma concentrada, e que foram facilmente exploradas até os nossos dias. Essas não serão suficientes para vários tipos de matérias-primas. Quanto às reservas encontradas nas camadas mais profundas, no leito dos oceanos ou dispersas pela crosta terrestre, exigem um dispêndio cada vez maior de energia para ser exploradas, passando num segundo momento a exigir o beneficiamento industrial. O raciocínio de Jonas é o seguinte: se o atual consumo de energia já assume uma dimensão ameaçadora, como seriam então os cálculos para que a média ocidental per capita viesse a ser a média mundial?

Ora, o paraíso utópico do princípio esperança (ou do marxismo) depende das condições analisadas e dessas condições dependem outras projeções de progresso, segundo Jonas, menos imodestas. *“Esse é o x do problema – diz ele – seu nome é energia e não matérias-primas. Tal problema não consiste apenas na existência e na viabilidade de exploração das fontes de energia planetárias”* (Jonas, 2006, p.303). Ou seja: o problema não está na extração de energia livre, mas nas conseqüências de sua utilização para a biosfera planetária, considerando-se as magnitudes aí requeridas. Jonas passa, então, à questão energética.

A questão energética deve ser analisada sob o ponto de vista das fontes de energia renováveis e das não-renováveis – é no consumo dessas últimas que se situa o problema atual. As fontes de energia não renováveis são o resultado da sedimentação de milhões de anos de síntese orgânica e estão relacionadas aos combustíveis fósseis – carvão, petróleo e gás natural. Estas se constituem na fonte predominante do consumo energético do planeta. Apesar de beneficiar apenas uma fração da população mundial, que são os países industrializados, o consumo dessa energia é imenso, estando, portanto, com os seus dias contados. Jonas observa que esses recursos, que o sol armazenou durante milhões de anos no mundo vegetal, os homens estão consumindo em alguns séculos. É deles que dependem os fertilizantes químicos. De onde

se deduz que o paraíso agrário – Jonas acrescenta o paraíso industrial – depende do suprimento energético.

Além de estarem com o fim anunciado, os combustíveis fósseis quando utilizados, ou queimados, não só poluem o meio ambiente como estão contribuindo para o aquecimento global. A consequência disto é o efeito estufa. Ou seja: quando o dióxido de carbono – formado pelo efeito da combustão - se acumula na atmosfera, ele funciona como a cobertura de vidro de uma estufa, permitindo que os raios de sol entrem, mas impedindo que a radiação térmica escape da terra. Isso provoca o aumento da temperatura global e significa que após um determinado grau de saturação será mantido mesmo que a combustão deixe de aumentar. Esse parece ser o problema mais emergencial que a terra está vivendo atualmente. As consequências não são mais apenas admoestações. E, depois de Jonas, adquiriram novas configurações. Vamos a elas.

### **Aquecimento global: os efeitos mais visíveis**

Capra assinala que o elo causal entre o aquecimento global e a atividade humana já não é uma simples hipótese: no fim do ano 2000, o Painel Intergovernamental de Mudança Climática (PIMC) – que ele considera uma organização de grande autoridade em seu campo de atividades – publicou uma afirmação, fruto de consenso entre os estudiosos, que não deixa dúvidas: a liberação de dióxido de carbono e outros gases de ‘efeito estufa’ na atmosfera por parte do ser humano contribuiu significativamente para o aquecimento observado nos últimos cinquenta anos. O PIMC prevê que até o final do século a temperatura poderá aumentar, em média, quase 6° C – o que representaria um aumento maior do que a mudança de temperatura ocorrida entre a última era glacial e os nossos dias. Em virtude desse fato, praticamente todos os sistemas naturais terrestres e todos os sistemas econômicos humanos seriam ameaçados pela elevação do nível das águas, por tempestades mais violentas e secas mais intensas (Brown et al, 2001, p.10, in Capra, 2002, p.218).

Esse foi o segundo relatório do PIMC. No terceiro, divulgado em 2001, as evidências da influência humana sobre o clima global são mais acentuadas. Segundo José Goldemberg, nesse documento os cientistas já admitem uma probabilidade que vai de 90 a 99% de que o aumento das concentrações de gases do efeito estufa esteja contribuindo

substancialmente para o aquecimento global nos últimos anos. O quarto relatório foi anunciado no dia 02 de fevereiro do ano em curso, em Paris, confirmando o aumento das influências antrópicas (causadas por atividade humana) sobre o sistema do clima, tendo como base o ano de 2001. Nesse documento, os cientistas reiteram que as atividades humanas conduzem ao aquecimento da Terra. Um quadro sintético das principais conclusões está sendo apresentado na conclusão do presente trabalho.

Esses relatórios do PIMC têm tido muita influência sobre os governos. Uma delas foi a decisão tomada por diversos países de adotar, em 1997, o Protocolo de Quioto, aprovado na Conferência do Rio, em 1992. Enquanto o relatório reconhecia a importância e a gravidade que o problema do efeito estufa tem sobre o clima, fazendo recomendações genéricas no sentido de reduzir esses efeitos, o Protocolo de Quioto estabeleceu os limites das emissões e um calendário para que os limites sejam cumpridos. Goldemberg explica:

Em linhas gerais, o Protocolo determinou que as emissões dos gases deveriam ser reduzidas – globalmente – em 5,2% até 2012, em relação às emissões em 1990. Cotas foram negociadas para os países, sendo que os países em desenvolvimento ficaram isentos delas, em reconhecimento ao fato de que necessitam crescer e se desenvolver, além de terem contribuído muito pouco para as emissões do passado. Já as grandes nações industrializadas – as principais responsáveis pelas emissões – teriam que reduzir suas emissões em uma porcentagem variada, mas que poderia chegar a 8% em relação a 1990. Para os Estados Unidos, que continuam a aumentar suas emissões, as reduções seriam de cerca de 2,5% até o ano 2012. Esta é a razão principal pela qual esse país se recusou a ratificar o Protocolo de Quioto (Goldemberg, 2003, p. 177).

Lançado em 2006, “*Verdade inconveniente*”, de Al Gore<sup>1</sup>, traz informações detalhadas a respeito dos principais problemas do meio ambiente, especialmente o aquecimento global. Ainda na introdução ele chama a atenção para a hipótese equivocada, defendida por muitos, de que a terra é tão grande que nós, seres humanos, não podemos exercer

---

<sup>1</sup> Al Gore foi vice-presidente de Bill Clinton durante oito anos e candidato a presidente dos Estados Unidos em 2000, tendo sido derrotado por George W. Bush. Professor universitário, dono de uma empresa que trabalha com meio ambiente e sustentabilidade, proprietário de uma rede de TV a cabo em que os telespectadores podem criar os programas, abrindo espaço para a discussão de temas da atualidade, Al Gore tem uma experiência de mais de 30 anos estudando a crise climática. Suas informações a esse respeito vinham sendo repassadas através de slides durante palestras. Daí nasceu a idéia do filme “Verdade Inconveniente”, dirigido por Davis Guggenheim, e posteriormente do livro. Na introdução do livro ele declara ter ouvido os principais cientistas do mundo. Traz dados, depoimentos e tabelas. E conta que 100% dos lucros do filme e do livro estão sendo doados a uma campanha bipartidária, não-lucrativa, que tem por objetivo influenciar a opinião pública, de modo que ela apóie certas iniciativas corajosas necessárias para deter o aquecimento global. Sua primeira obra foi “Terra em balanço”.

um grande impacto no sistema ecológico do planeta. Isso podia ser válido no passado. “A população humana aumentou tanto - diz Al Gore - e nossas tecnologias se tornaram tão poderosas que hoje somos capazes de exercer uma influência significativa em muitas partes do meio ambiente” (Gore, 2006, p.22).

Realmente, existem aqueles que não acreditam na gravidade do problema ou que discordam da ideologia do movimento ambiental. Besserman<sup>2</sup>, ao questionar sobre as ameaças reais decorrentes das agressões aos sistemas, constata a ausência de prioridade na produção de estatísticas ambientais, sugerindo que as razões podem decorrer “*da idéia completamente falsa de que devemos nos preocupar com a destruição da natureza ‘por amor a ela’, e não por suas conseqüências sobre a humanidade, em especial sobre as populações mais pobres*” (Besserman, 2003, p.96/97). Ele não tira da natureza o seu valor, mas acredita que a humanidade é completamente impotente para, na escala de tempo das eras geológicas, provocar algum dano à natureza. O que pode acontecer é a destruição de parte do meio natural em que se vive hoje.

Besserman constrói a sua argumentação a partir do asteróide que caiu na península de Yucatan há 65 milhões de anos e que finalizou o processo de extinção de espécies, entre outras a dos dinossauros. Segundo ele, isto gerou um impacto 10.000 vezes superior ao de todo o arsenal nuclear existente hoje na terra. Outro exemplo é a grande extinção do Permiano, há cerca de 235 milhões de anos, quando desapareceram quase 90% das espécies. Tudo isto para provar o quanto são reduzidos os poderes destrutivos da humanidade e que ela pode recuperar-se: “*A humanidade – diz ele – pode destruir-se, mas não pode destruir o planeta*”. No final do raciocínio, o economista reconhece os danos, mas parece não se importar que a recuperação da natureza leve de 5 a 10 milhões de anos. Eis o raciocínio dele:

A verdade é que, na escala de tempo adequada – que não é das poucas décadas da nossa existência, ou dos séculos e milênios da nossa curta história, ou mesmo das poucas centenas de milhares de anos do gênero Homo – de milhões, dezenas de milhões de anos, a espécie Homo sapiens não tem capacidade de gerar um dano notável à natureza do planeta. No máximo, provocaríamos uma grande extinção, ao final da qual uma nova era, com uma nova biodiversidade, surgiria (calcula-se em de 5 a 10 milhões de anos o tempo de recuperação da natureza após cada uma das

---

<sup>2</sup> À época do artigo, Besserman era diretor de informações Geográficas do Instituto Pereira Passos da Prefeitura do Rio de Janeiro. É professor de Economia Brasileira da PUC/RJ e foi presidente do IBGE, onde lançou, entre outras publicações, os Indicadores de Desenvolvimento sustentável, o glossário do meio ambiente e a cartilha da mudança climática para crianças. Foi diretor de Planejamento e Meio Ambiente do BNDES. Foi um dos membros da missão diplomática brasileira em Conferências das Partes da Convenção Mundial do Clima.

cinco grandes extinções). E nós certamente não estaríamos mais aqui. (Besserman, 2003, p. 97).

Os argumentos de Besserman não são convincentes e, de certa forma contraditórios: deixar a situação chegar aos limites por ele aventados é sinal de que os homens de hoje não se preocupam nem com a natureza, nem com a humanidade. Mais adiante ele mostra que suas preocupações, na verdade, dizem respeito às estatísticas ambientais que não devem, segundo ele, ser consideradas um apêndice, uma nota de pé de página, *“mas parte integrante e fundamental da produção das informações que retratam a vida humana no planeta e da construção de uma governança global democrática”* (Besserman, 2003, p.98).

No livro de Al Gore as estatísticas ambientais, envolvendo tabelas, depoimentos ou fotos, dão fundamento à sua preocupação com o aquecimento global. Ele vai buscar em Carl Sagan uma explicação sobre a atmosfera a fim de mostrar que ela é vulnerável porque é extremamente fina. O cientista costumava dizer que *“Se você recobrir um globo com uma camada de verniz, a espessura dessa camada seria mais ou menos a mesma que a espessura da atmosfera terrestre em relação à própria terra – essa camada é tão fina que somos capazes de mudar a sua composição”*(Gore, 2006, p.24).

A energia do sol entra na atmosfera sob a forma de ondas de luz, aquecendo a terra. Parte dessa energia é refletida e volta a irradiar-se no espaço, sob a forma de ondas infravermelhas (Anexo A). Parte dessa radiação fica retida na atmosfera e isso é necessário para manter a temperatura da terra em limites confortáveis - em Marte, onde os gases de efeito estufa que cercam o planeta são rarefeitos, a temperatura é fria demais. Em Vênus, onde esses gases são muito densos, a temperatura é elevada demais. O que está acontecendo e por que devemos nos preocupar? Al Gore explica que

O problema que enfrentamos agora é que essa fina camada atmosférica está ficando mais espessa em consequência da enorme quantidade de dióxido de carbono e outros gases-estufa produzidos pelo homem. A atmosfera, agora mais densa, retém grande parte da radiação infravermelha que deveria escapar e se irradiar para o espaço. Como resultado, a temperatura da atmosfera terrestre – e também dos oceanos – está ficando perigosamente mais alta, transformando a Terra em uma grande ‘estufa’. Em poucas palavras, é nisso que consiste a crise climática (Gore, 2006, p.27).

Quando falamos em gases de efeito-estufa e nas mudanças climáticas, o dióxido de carbono - CO<sub>2</sub> – é o mais importante porque representa 80% das emissões, embora existam outros. O que todos eles têm em comum é o fato de permitir a entrada de luz solar na

atmosfera, mas reter parte da radiação infravermelha que deveria sair do planeta, causando, assim, o aumento da temperatura. O problema é o excesso desses gases, pois na quantidade certa precisamos deles: sem o efeito estufa a temperatura média da superfície da terra – hoje em torno de 15° C - seria 18° C negativos. O CO<sub>2</sub> é liberado na atmosfera quando queimamos combustíveis fósseis - petróleo, gás natural e carvão - seja em casa, nos carros, fábricas ou usinas elétricas; quando cortamos ou queimamos florestas; e também durante a produção de cimento.

Além do CO<sub>2</sub>, existem o metano, oriundo de aterros sanitários, queima de combustíveis fósseis, tratamento de água e esgoto, entre outras atividades do homem. O óxido nitroso, fruto da era industrial, provindo, de combustíveis fósseis, queima de florestas e de resíduos nas plantações. O hexafluoreto de enxofre e os PFCs (Perfluorcarbonos e os HFCs (Hidrofluorcarbonetos). Estes últimos são usados como substitutos dos CFCs (Clorofluorcarbonetos) que foram proibidos porque suas emissões provindas de sistemas de refrigeração e outros, estavam destruindo a camada de ozônio, além de ser gases-estufa muito potentes. Os PFCs e o SF<sub>6</sub> são liberados na atmosfera por atividades industriais como a fundição de alumínio e a fabricação de semi-condutores, bem como pela rede elétrica que traz a iluminação para as cidades. A esta lista se deve acrescentar ainda o vapor d'água, um gás-estufa natural que aumenta de volume com a elevação das temperaturas, ampliando o impacto de todos os gases-estufas naturais (Gore, 2006, p. 28).

O gráfico utilizado por Al Gore para materializar a constatação das emissões dos gases de efeito estufa foi elaborado por Roger Revelle, primeiro cientista a propor a medição do CO<sub>2</sub> na atmosfera terrestre. Tendo como parceiro Charles David Keeling, Revelle começou o trabalho em 1958, se dedicando a medir o CO<sub>2</sub> diariamente no meio do Oceano Pacífico, sobre a grande ilha do Havaí. Após alguns anos, os dados obtidos revelaram uma concentração de CO<sub>2</sub> na atmosfera terrestre sempre em ascendência, num ritmo significativo percebido através do gráfico por uma linha que sobe quase verticalmente. Esse mesmo padrão ascendente tem sido mantido, ano após ano, há quase meio século de medição. Segundo Al Gore, esse estudo constitui uma das mais importantes séries de medições de toda a história da ciência<sup>3</sup>. E acrescenta: “*Na era pré-industrial a concentração de CO<sub>2</sub> era de 280 ppm (partes*

---

<sup>3</sup> Atualmente esse estudo está mais elaborado. Com as informações obtidas a partir dos testemunhos (cilindros de gelo) extraídos na Antártida e na Groelândia, a tabela de Revelle foi muito ampliada – ela agora remonta a 650 mil anos atrás. Com a ajuda de modernos supercomputadores e de sofisticadas simulações climáticas, a tabela também pode ser projetada muitos anos à frente, para medir o impacto futuro das escolhas que fazemos hoje (Gore, 2006, p.41).

por milhão). Em 2005 esse nível, medido em Mauna Loa – a mais alta de duas montanhas vulcânicas no Havaí - em uma altitude elevada, chegou a 381 ppm” (Gore, 2006, p.37)<sup>4</sup>.

Capra observa que, embora a emissão de carbono tenha diminuído um pouco nos últimos anos, o ritmo da mudança climática global não se alterou. Ao contrário, os indícios mais recentes mostram que está havendo uma aceleração. Duas observações distintas, mas igualmente preocupantes, caracterizam esses indícios: o rápido descongelamento das geleiras e da capa de gelo do Mar Ártico – por um lado – e a derrocada dos corais <sup>5</sup>. Da forma como o gelo está derretendo, o nível do mar vem se elevando, desde 1990, em média 3.3 milímetros ao ano (Anexo B). Esse descongelamento terá efeitos dramáticos sobre o mundo inteiro. Capra explica o porquê.

O gelo do ártico é um elemento importante da dinâmica da corrente do golfo, como constataram recentemente os cientistas. A eliminação dele do sistema de circulação do Atlântico Norte mudaria drasticamente o clima da Europa e afetaria o de outras partes do mundo. Além disso, uma capa de gelo menor refletiria menos a luz do sol e aceleraria, assim, ainda mais o aquecimento da terra, desencadeando um círculo vicioso. Na pior das hipóteses previstas pelos cientistas do PIMC, as neves do Kilimanjaro, imortalizadas no famoso conto de Hemingway, desapareceriam em 15 anos; o mesmo ocorreria com a neve dos Alpes (Capra, 2002, p.218/219).

O nível de derretimento dessas e de outras geleiras está documentado por Al Gore através de imagens no filme e no livro<sup>6</sup>. Ele apresenta comprovação do derretimento da Geleira

---

<sup>4</sup> Parte do dióxido de carbono liberada na atmosfera através da queima de combustíveis fósseis é absorvida pelos oceanos. Essa era uma preocupação de Revelle já na década de 60. Al Gore assinala que só recentemente novos e rigorosos estudos confirmaram que o cientista tinha razão também nesse aspecto: os oceanos estão ficando mais ácidos por conta da enorme quantidade de CO<sub>2</sub> que, combinada com a água, produz ácido carbônico e modifica o pH. Isso se verifica primeiro nas águas mais frias, perto dos pólos; mas em breve – se não mudarmos logo nossa maneira de agir – ocorrerá em todos os oceanos do planeta (Gore, 2006, p. 40).

<sup>5</sup> Segundo Al Gore, a relação entre o aquecimento global e o branqueamento em grande escala dos corais – que era um fato controverso há apenas 10 ou 15 anos – é hoje aceito em âmbito universal. Os corais e outras formas de vida marinha estão ameaçados pelo aumento sem precedentes das emissões de dióxido de carbono não só porque esses gases se acumulam na atmosfera, aumentando a temperatura dos oceanos. Mas também porque 1/3 de todas essas emissões acabam absorvidas pelos oceanos, aumentando a acidez das águas marinhas. (Gore, 2006, p.168).

<sup>6</sup> Por que o derretimento nas geleiras é tão sintomático ? Al Gore explica que há dois lugares no mundo que funcionam como os tradicionais canários nas minas de carvão: são os primeiros a dar o alerta. Esses lugares são o Ártico e a Antártida, regiões muito sensíveis ao aquecimento global. É aí que os cientistas estão constatando mudanças mais rápidas e efeitos mais dramáticos da mudança climática do que em qualquer lugar do mundo. O extremo norte do planeta se parece com o extremo sul apenas de forma superficial. A diferença está abaixo da superfície: a calota de gelo da Antártida mede 3 mil metros de espessura enquanto que no Ártico ela tem, em média, menos de 3 metros. A razão dessa diferença se encontra abaixo do gelo: a Antártida é uma região de terra rodeada por oceanos; o Ártico é um oceano rodeado de terras. Daí que o Ártico é extremamente vulnerável à variação de temperatura e é lá que está ocorrendo o impacto mais dramático das mudanças climáticas. As áreas

de Colúmbia, no Alasca, que vem acontecendo desde 1980; dos Andes, na América do Sul; no Peru, entre 1970 e 2006; na Patagônia, através de fotos feitas hoje, em comparação com a geleira como era há 75 anos, além de pontos dos Alpes Suiços e italianos. Mas, as geleiras do Himalaia, no Planalto do Tibet, são as mais atingidas pelo aquecimento global - é o caso mais grave, até mesmo porque a cordilheira do Himalaia contém 100 vezes mais gelo do que os Alpes. E especialmente porque ela fornece mais da metade da água potável para 40% da população mundial, por meio de sete sistemas fluviais asiáticos, todos com origem nesse planalto. A partir desses dados, Al Gore faz um alerta: *“Nos próximos 50 anos, esses 40% da população mundial devem enfrentar uma grave falta de água potável, a menos que o mundo tome medidas rápidas e corajosas para mitigar o aquecimento global”* (Gore, 2006, p. 58).

O problema da água potável também está registrado no livro de Capra. Ele conta que no decorrer do século XX, o nível do mar subiu 20 centímetros, como resultado do aquecimento global. A confirmarem-se as tendências atuais, terá subido mais 50 centímetros até 2.100. A previsão dos meteorologistas é de que essa elevação colocará em risco os principais deltas do mundo: o de Bangladesh, o do Amazonas e o do Mississipi, podendo, inclusive, causar a inundação do sistema de metrô de Nova York (Capra, 2002, p. 220).

Para o físico, esses desastres tidos como “naturais” são causados, em parte, pelas mudanças climáticas induzidas pelo homem e por outras práticas ecologicamente incorretas. Ele relata três desses desastres, ocorridos no ano de 1998, com a perda de milhares de vidas humanas e prejuízos financeiros catastróficos. O furacão Mitch, considerado a mais mortífera tempestade atlântica ocorrida nos últimos 200 anos, ceifou 10.000 vidas e devastou grandes áreas da América Central, atrasando em décadas o desenvolvimento da região. Na China, a catastrófica enchente do Rio Yangtzé, que provocou mais de 4.000 mortes e a inundação de 25 milhões de hectares de terras cultivadas – o desastre se deveu em grande medida pelo desmatamento que deixou nuas muitas encostas de colinas. Nesse mesmo ano Bangladesh sofreu sua enchente mais devastadora do século, em que morreram 1.400 pessoas e deixou inundados dois terços do país por vários meses. O físico registra que a enchente foi piorada pelas chuvas que caíram em áreas intensamente desmatadas e pelas águas escoadas de áreas

---

terrestres ao norte do Círculo Ártico ficam congeladas a maior parte do tempo. Essa parte do solo permanentemente congelada se chama “permafrost”. Na Sibéria, existem edifícios, casas e estradas construídas em cima do permafrost. Com o aquecimento global, parte do permafrost está derretendo e cedendo: os edifícios estão ruindo, as casas sendo tragadas pelo solo e as estradas intransitáveis. Por ironia, diz Al Gore, as empresas petrolíferas que tentam convencer o Congresso americano a autorizar perfurações de poços em áreas protegidas do Alasca também dependeriam dessas estradas congeladas. O principal especialista russo na área, Sergei Kirpotin, da universidade Estadual de Tomsk, já deu um alerta: “O derretimento do permafrost é uma avalanche ecológica...vinculada ao aquecimento global” (Gore, 2006, p. 126, 133).

modernizadas mais próximas às cabeceiras dos rios da região, cujos leitos não puderam, assim, conter o volume de líquido (Capra, 2002, p.219/220).

No mundo todo, a temperatura não parou de aumentar (anexo C). No verão de 2003, a Europa foi atingida por uma fortíssima onda de calor que matou 35 mil pessoas. Em 19 de julho de 2005, Las Vegas, Nevada, chegou a 47,2°C – um recorde histórico. Esses aumentos estão ocorrendo também nos oceanos e por causa disso as tempestades ficam mais fortes: em 2004, a Flórida foi atingida por quatro furacões extraordinariamente violentos. As tempestades tornam-se mais fortes, uma vez que a água mais aquecida na camada superior gera mais energia de convecção, alimentando furacões mais poderosos. A isso Al Gore acrescenta que *“as provas mais recentes estão fazendo alguns cientistas afirmarem que o aquecimento global está aumentando também a frequência dos furacões – um fato mais forte do que a variabilidade que sempre se considerou parte dos ciclos naturais das correntes oceânicas profundas”* (Gore, 2006, p.81).

Em 2004 alguns recordes foram quebrados. Até o Brasil, embora os livros de ciência dissessem que era impossível haver furacões no Atlântico Sul, foi atingido pelo Catarina<sup>7</sup>. O Japão detinha o recorde histórico de sete tufões em um só ano, mas em 2004 dez tufões atingiram aquele país<sup>8</sup>. No verão de 2005 vários furacões atingiram o Caribe e o Golfo do México, entre eles os furacões Dennis e Emily, provocando danos significativos. Então veio o Katrina, atingindo Nova Orleans em 29 de agosto, como uma violenta tempestade e violento poder de destruição<sup>9</sup>. Três semanas depois do Katrina, chegou ao litoral americano o Rita, de categoria 5, afetando áreas menos populosas, porém de efeitos devastadores. Depois do Rita veio o Wilma, tornando-se o mais poderoso furacão já registrado enquanto estava nos mares do Caribe. Foram tantos furacões que as letras do alfabeto ocidental se esgotaram: a Organização Meteorológica Mundial teve de usar as letras do alfabeto grego para nomear os furacões e tempestades que continuaram até dezembro (Gore, 2006, p.84,92,94 e 103).

---

<sup>7</sup> O furacão Catarina, considerado o primeiro extra-tropical de que se tem notícia, chegou ao sul do Brasil em 28 de março de 2004, atingindo desde Laguna, em Santa Catarina, até Torres, no Rio Grande do Sul. 40 municípios catarinenses foram atingidos. Cerca de 1,2 mil pessoas ficaram desalojadas. Ele foi enquadrado pela escala Saffir-Simpson na categoria 1 (Apolo11.com, 2007).

<sup>8</sup> Os tufões, furacões e ciclones representam o mesmo fenômeno climático, ou seja, tem a mesma intensidade. A nomenclatura vai variar de acordo com o oceano do qual se originam.

<sup>9</sup> O Katrina atingiu a categoria 5 da escala de furacões Saffir-Simpson, regredindo a 4 antes de chegar à Costa Sudeste dos EUA. Os ventos do furacão alcançaram 280 km por hora, causando grandes prejuízos na região litorânea do sul do país, especialmente em torno da região metropolitana de New Orleans, onde mais de um milhão de pessoas foram evacuadas. O Katrina fez aproximadamente mil mortos, sendo considerado um dos furacões mais destrutivos a atingir os Estados Unidos (Wikipédia, 2007).

Um Mês antes do Katrina atingir os Estados Unidos, uma pesquisa do Massachusetts Institute Technology (MIT) deu respaldo ao consenso científico de que o aquecimento global está tornando os furacões mais poderosos e mais destrutivos. “*As grandes tempestades, tanto no Atlântico como no Pacífico, aumentaram em duração e intensidade, desde a década de 1970, em cerca de 50%*” (Estudo do MIT, 2005, in Gore, 2006, p. 92).

As catástrofes naturais da última década são para Capra um indício claro de que as ações humanas, responsáveis pela instabilidade climática, estão ao mesmo tempo prejudicando ecossistemas saudáveis que nos ofereceriam proteção contra esse tipo de desastres. As conseqüências disto, ele vai buscar em Janet Abramovitz, do Worldwatch Institute:

Muitos ecossistemas foram fragilizados a um ponto em que já não têm resistência e não são capazes de suportar perturbações naturais, o que facilita a ocorrência de ‘desastres artificiais’ – calamidades que se tornam mais freqüentes ou mais severas em virtude das ações humanas. Destruindo florestas, construindo barragens em rios, aterrando mangues e desestabilizando o clima, estamos cortando os fios de uma complexa rede de segurança ecológica (Janet Abramovitz em Brown et al, 2001, in Capra, 2002, p.220).

Essa rede de segurança ecológica implica, entre outras mudanças, em questões de economia e de saúde. Assim como os cientistas da engenharia genética descobriram a partir do projeto do genoma humano que existe muito mais para se conhecer do que as descobertas que estão sendo feitas agora, os cientistas do meio ambiente não se sentem totalmente seguros - ou ainda não têm informações suficientes – para mensurar a influência das ações humanas sobre as mudanças climáticas. Não há dúvidas de que elas estão acontecendo, mas, a verdadeira dimensão das conseqüências vai sendo revelada no dia a dia, através das estatísticas dos acidentes ecológicos e suas conseqüências sobre a economia e a saúde da população mundial. Ou seja: já existem números. Até mesmo a perda da biodiversidade pode ser calculada em cifras – essas, sim, com capacidade para sensibilizar os governos estabelecidos.

## **Questões de economia, saúde e segurança**

As questões ambientais estão se tornando fatores fundamentais nas decisões econômicas – se não é pelo lucro que os recursos naturais podem proporcionar, é pelo prejuízo

que os danos ao meio ambiente podem causar. Para medir o impacto do aquecimento global na economia mundial, o governo britânico encomendou ao chefe do serviço econômico daquele país, Nicholas Stern, ex economista-chefe do Banco Mundial, um estudo que durou 16 meses e foi divulgado em novembro de 2006 com o seguinte alerta: “*Ainda há tempo para evitar os piores impactos da mudança climática se uma ação firme for tomada*”. O segundo alerta é que os danos causados pelo aquecimento global podem alcançar anualmente o custo de 20% do PIB mundial - uma cifra estimada em 7 trilhões de dólares - caso não seja criada uma rede de cooperação entre os países. Um resumo do relatório foi divulgado pelo Portal Compet, onde se lê que esse valor é equivalente às perdas das duas guerras mundiais, somadas às perdas da depressão da década de 20. Os custos referem-se aos elementos básicos que afetariam a vida das pessoas de forma direta em todos os países do mundo. Algumas localidades poderiam sofrer mais com o fenômeno que o autor nomeou como “tempo extremo”, ou seja, secas, inundações e tempestades mais fortes (Portal CONPET, 2006).

Para combater os efeitos do aquecimento planetário, evitando as mudanças climáticas, Stern sugere que as emissões sejam reduzidas em 80% até o ano de 2050, tendo por base o nível atual de emissões. O custo das ações a serem tomadas fica em torno de 1% do PIB mundial (contra os 20% estimados em relação aos prejuízos) daqui até o limite fixado. Segundo o economista, se os níveis de concentração de dióxido de carbono na atmosfera se estabilizarem entre 450 e 550 ppm, as piores conseqüências das mudanças climáticas terão seus riscos bastante reduzidos. Para se ter uma idéia, o nível atual global é de 430 ppm, com um índice de crescimento anual em torno de 2 ppm. Como ações a serem tomadas, o relatório indica a busca por maior eficiência energética no uso dos combustíveis fósseis e o incentivo a pesquisas para a produção energética originada de fontes limpas e renováveis (Portal COMPET, 2006).

Achim Steiner, diretor-executivo do Pnuma – Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente – considera que o mundo já perdeu 10 anos por não levar a sério a questão das emissões. E assinala que elas estão crescendo de maneira fenomenal, especialmente na China e na Índia. Quanto ao Brasil, ele avalia que tem tomado medidas importantes, citando como exemplo a política de promoção de combustíveis alternativos a longo prazo – uma política que já se pagou, pois o país é hoje um dos líderes no uso do etanol. Destaca ainda a popularização do uso de múltiplos combustíveis na tecnologia dos veículos, colocando à disposição do usuário um carro que permite tanto o uso do álcool como a gasolina, uma referência ao motor flex, que ele considera uma idéia brilhante. O Brasil está dando um bom exemplo, diz ele.

O que o Brasil demonstrou com esse exemplo é a possibilidade de gerar um mercado para um novo combustível, com medidas que obriguem montadoras a oferecer automóveis flex. Na Europa, nem sequer conseguimos fazer algumas montadoras incluírem filtros de partículas em seus motores a diesel (Flor, Ana. 2006).

Na mesma ocasião, Steiner fez uma avaliação a respeito do aquecimento global e suas implicações com a biodiversidade. Em algumas áreas ele concorda com as visões mais pessimistas de que “chegamos a um estágio sem volta”, considerando-se para isso que as mudanças climáticas irão levar à extinção de algumas espécies e à perda de habitats. A isso acrescentou que *“por causa das variações climáticas, nos não poderemos mais utilizar parte das zonas costeiras que antes considerávamos perfeitamente passíveis de desenvolvimento. Apesar disso não estamos em um nível no qual o mundo está condenado”* (Flor, Ana, 2006).

Ibsen de Gusmão Câmara<sup>10</sup> inclui a perda da biodiversidade como um dos problemas ambientais que devem ser analisados dentro das complexas implicações trazidas pelo conhecimento científico e tecnológico. Em síntese, ele define o termo como a diversidade de seres vivos, de seu patrimônio genético e a dos ecossistemas de que eles participam. E conta que nos últimos 590 milhões de anos, a Terra presenciou pelo menos cinco grandes crises biológicas em que o número total de espécies vivas foi drasticamente reduzido num espaço de tempo relativamente curto. As razões para essas crises foram diversas: geológicas, climáticas e mesmo siderais. Ao fim de cada uma dessas crises foram necessários vários milhões de anos de lenta evolução para que as perdas fossem compensadas e a riqueza biológica pudesse se recompor com o surgimento de novas espécies (Câmara, 2003, p.166).

Segundo ele, o que vem acontecendo no mundo hoje está se caracterizando numa sexta crise tão intensa quanto as anteriores e, provavelmente, mais rápida. As razões podem ser buscadas na intensa ocupação do planeta pela população humana em rápida expansão, a degradação dos ambientes naturais e o enorme poder de destruição possibilitado pelo desenvolvimento tecnológico. Dezenas ou mesmo centenas de espécies estariam sendo eliminadas da terra a cada dia - uma perda irreparável, posto que não existe conhecimento científico ou tecnológico capaz de trazer novamente à vida uma espécie extinta. Ele assinala, então, lembrando os cientistas da Biologia da Conservação, que “A extinção é para sempre” e busca em Wilson as explicações:

---

<sup>10</sup> Ibsen de Gusmão Câmara é membro do Grupo de Trabalho em Biodiversidade, do CNPq. Dedicou-se a estudos sobre a natureza desde 1940, particularmente nos campos da Zoologia, Ecologia, Paleontologia e Evolução Orgânica. Presidente da Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza (FBCN) de 1981 a 1987. É mestre e doutor em Ciências Navais.

Um famoso biólogo, Edward O. Wilson, alertou-nos que , dentre as inúmeras atividades agressoras do meio ambiente, por mais graves que sejam, a única que levará milhões de anos para ser corrigida pela natureza, e a que mais será deplorada pelos nossos descendentes, é a perda da diversidade biológica do planeta. Este aspecto sumamente lamentável da realidade atual é uma consequência indireta da Ciência e da Tecnologia, pois foram eles que tornaram factível a explosão demográfica humana e o colossal aumento do poder de interferência no mundo natural (Câmara, 2003, p.167).

A biodiversidade tem um valor econômico. O próprio Wilson reconheceu que ela é uma das maiores riquezas do planeta. Esses valores estão divididos entre valores de uso: direto, através do turismo, ou de novas substâncias farmacêuticas; uso indireto, como a polinização de plantas e outros serviços biológicos; e o não uso, valor intrínseco. O valor dos serviços prestados pela natureza foram estimados por Constanza e colaboradores, em um trabalho publicado na Nature, em 1997. A idéia geral era contabilizar quanto custaria por ano para uma pessoa ou mais, por exemplo, polinizar as plantas ou quanto custaria para construir um aparato que serviria como mata ciliar no anti-açoriamento dos rios. O trabalho englobou vários “serviços” ecológicos. Ou seja: quanto o homem gastaria para realizar o trabalho que a natureza faz espontaneamente? Os cálculos culminaram numa cifra média de US\$33.000.000.000.000,00 (Trinta e três trilhões de dólares) por ano - duas vezes o produto interno bruto mundial (Wikipédia, 2007).

O valor da biodiversidade é tratado por Al Gore, mas em relação à saúde humana. Segundo ele, quando a biodiversidade é mais rica, em áreas como as florestas tropicais, por exemplo – onde se localiza o maior percentual de espécies do planeta – o perigo dos micróbios diminui. Os desmatamentos e outras ações contra o meio ambiente, além de contribuir para o aquecimento global, aumentam a vulnerabilidade humana a doenças novas e desconhecidas, assim como a novas variedades de doenças antes sob controle. Sobre esse fenômeno, Al Gore considera importante o exemplo dos mosquitos que são, segundo ele, afetados pelo aquecimento global de forma profunda. O fenômeno foi observado em Nairóbi, no Quênia, e Harare, no Zimbábue, cidades que originalmente se localizavam acima da “linha dos mosquitos” – ou seja, em uma altitude onde os mosquitos não iam, especialmente por causa das temperaturas frias. Mas, agora, com o aquecimento global, os mosquitos estão subindo para altitudes mais elevadas. O clima mais quente está fazendo com que certos tipos de mosquitos migrem para altitudes mais elevadas, levando com eles as doenças que transmitem. Cerca de 30 novas doenças surgiram nos últimos 25 a 30 anos, entre outras antigas que estavam sob

controle e que voltaram a atacar, como é o caso da tuberculose. Outro exemplo é o vírus do oeste do Nilo, que entrou nos EUA pelo litoral de Maryland em 1999 e em dois anos atravessou o rio Mississippi. Dois anos depois, o vírus já se espalhava por toda a América do Norte (Gore, 2006, p.173, 174, 175).

A propósito dos mosquitos, Giovanni Berlinguer<sup>11</sup> tem informações da Organização Mundial de Saúde (OMS) que vem corroborar a preocupação de Al Gore: Devido à expansão da área freqüentada por mosquitos anófeles para bem além das zonas tropicais, o risco da malária poderá crescer até 2050 de 45 a 60% e o número de mortes passar de 2-3 milhões a 3,5-5 milhões por ano<sup>12</sup>. Quanto a esses processos, devidamente comprovados e em andamento, o autor entende que é preciso propor uma pergunta que é crucial sob o aspecto ético: “é possível subtrair-se à ação quando, mesmo havendo dúvidas sobre alguns desenvolvimentos, tem-se a certeza de que no caso de passividade os efeitos serão seguramente graves, amplos e irreversíveis?” (Berlinguer, 2004, p.237).

Uma outra face da redução da biodiversidade é levantada por José Eli da Veiga: os seus efeitos medicinais. Ele observa que a quase extinção da Mata Atlântica está comprometendo a identificação de espécies de plantas potencialmente cultiváveis, seja para fins comestíveis, medicinais ou energéticos. Além disso, temos o Cerrado, a segunda savana mais rica do mundo, o segundo maior bioma brasileiro, depois da Amazônia. É no Cerrado que estão concentrados 1/3 da biodiversidade nacional e 5% da flora e da fauna mundiais. Não obstante essa incontestável importância, não obstante seu papel decisivo para a manutenção das dinâmicas biogeoquímicas planetárias, a opinião pública brasileira lhe atribui um valor secundário.

Veiga estranha o fato de que não existam significativas campanhas públicas voltadas para a preservação do cerrado, atribuindo a isso, como uma das razões, o fato de que o Cerrado é uma “floresta de cabeça para baixo”. Estranha também que a Constituição brasileira não tenha concedido ao Cerrado a qualificação de patrimônio nacional, como ocorreu com a Amazônia, a Mata Atlântica, o Pantanal e os sistemas costeiros. Daí a sua pergunta: “Será

---

<sup>11</sup> Giovanni Berlinguer é médico sanitário, nascido na Sardenha, Itália, em 1924. Foi deputado e senador pelo Partido Comunista Italiano. Foi professor de medicina social na universidade de Sassari, assumindo posteriormente a cátedra de saúde no trabalho na Universidade La Sapienza, de Roma. Em 2000 foi homenageado em Brasília com os títulos de *Doutor Honoris Causa*, da UnB, e Cidadão Honorário, na Câmara Legislativa da cidade, pelos seus “relevantes serviços prestados nos campos da saúde pública e da bioética no Brasil nos últimos 50 anos”. Sua obra é composta por 45 livros publicados em vários idiomas.

<sup>12</sup> Conforme nota do autor, os dados são da Organização Mundial de Saúde. The World Health Report 1998. Genebra, 1998. p.126.

*preciso lembrar que está na biomassa um dos principais triunfos com os quais poderá contar o Brasil ao longo do século 21?” (Veiga, 2003, p. 204).*

Na abordagem das questões de saúde em relação às novas tecnologias e ao ambiente, Berlinguer observa, com propriedade, que não existem apenas pontos negativos. Muitas transformações contribuíram para melhorar a saúde humana, a começar pelo saneamento urbano, fator decisivo na luta contra as doenças transmitidas pela água e pelos alimentos. Além disso, e talvez em maiores proporções, o aumento da produtividade agrícola vem influenciando na luta contra a fome – e aí não se pode negar a influência do uso da química e das biotecnologias. No entanto, o autor chama a atenção para o fato de que uma conscientização para a saúde e para a relação entre ambiente e doenças não vem evoluindo na mesma proporção e nos mesmos moldes da consciência ambientalista, especialmente porque esta última se baseia na constatação elementar de que se vive num único planeta. Ele faz, então, algumas observações.

É de se perguntar o quanto pesaram para favorecer essa passividade disseminada, o silêncio interessado de quem sabe, o oportunismo de quem pode (a começar da Organização Mundial da Saúde), a cumplicidade da política e, por fim, as distorções das ciências médicas. Essas são fortemente avessas a reconhecer que a origem das doenças está sobretudo no entrelaçamento entre biologia humana, ambiente e sociedade. Mas principalmente é de se perguntar quais sejam as novidades (Berlinguer, 2004, p.235).

Entre as novidades está o fato de que nas últimas décadas acentuaram-se os riscos e os danos imediatos derivados das transformações negativas do ambiente que agora atingem a todos, ainda que em graus diferentes para cada indivíduo, população ou classe. Que riscos são esses? Quais são esses danos? Berlinguer responde que eles provém da contaminação do ar, das águas, do solo e do subsolo, do esgotamento dos recursos naturais e da redução da qualidade de vida nas grandes aglomerações urbanas, onde está se concentrando a maior parte da população mundial. Ele observa, além disso, que muitas doenças de origem ambiental advém da globalização de produções e consumos insalubres, de fatores patogênicos principalmente introduzidos por países desenvolvidos (ao contrário dos fatores infecciosos) em países pobres, às vezes deliberadamente transferidos, sob forma de indústrias nocivas e de resíduos tóxicos. A novidade é que agora os riscos tornaram-se globais. Como ilustração dessas afirmações, Berlinguer vai buscar no New York Times, de 1º de dezembro de 1997, uma lista de possíveis efeitos do aquecimento global (Global Warming), assinada por alguns médicos cientistas.

- > Doenças e mortes crescentes, advindas de ondas de calor e de poluição atmosférica, particularmente nas áreas urbanas, com risco, sobretudo, para idosos, crianças, pobres e afetados por doenças cardíacas e pulmonares crônicas.
- > Aumento de lesões e mortes advindas de eventos climáticos extremos.
- > Explosão e disseminação de algumas doenças infecciosas transmitidas por mosquitos, incluídas a encefalite viral, a dengue, a febre amarela, a malária.
- > Propagação de algumas doenças transmitidas pela água, como as diarreias infantis e o cólera.
- > Menor disponibilidade de água potável por efeito de secas, inundações e do aumento do nível dos oceanos.
- > E, por fim, talvez a preocupação maior, efeitos danosos aos organismos vivos terrestres e marinhos, o que poderia comprometer a produção de alimentos e alterar o funcionamento do ecossistema que torna possível a vida no nosso planeta. (Berlinguer, 2004, p. 237).

Quanto a essa lista que ele chamou de “apelo”, o autor italiano observa que os cientistas signatários reconhecem as incertezas das previsões e que alguns dos efeitos descritos podem ser menos graves à saúde do que se espera. Entende, no entanto, que as observações merecem duas considerações, sendo a primeira de ordem prática: mesmo que a gravidade dos danos seja imprevisível, muitos deles já são perceptíveis e outros são previsíveis dentro de um prazo não muito longo. Por exemplo, a avaliação da OMS de que até 2020 haverá 700 mil mortes a mais (evitáveis) por causa da exposição a partículas por combustíveis fósseis<sup>13</sup>.

A outra consideração é de caráter moral e diz respeito às conseqüências dos danos já conhecidos e aos riscos das transformações ambientais frequentemente recaírem em lugares afastados de quem as provoca. Além disso, é preciso considerar que muitos desses danos e riscos vão atingir aqueles que nem nasceram ainda. Berlinguer diz que neste caso as análises danos/benefícios e riscos/benefícios são absolutamente improponíveis devido à total assimetria entre os indivíduos envolvidos. Ou seja: uns poucos terão os benefícios e muitos outros arcarão com os riscos e os danos.

Isso vai implicar numa capacidade de previsão e de prevenção no âmbito global e em mudanças na ética pública e no direito. Fora isso, Berlinguer não vê caminhos abertos. A esse respeito pode-se recorrer à heurística do temor, de Hans Jonas. E isso significa que é preciso dar primazia ao mau prognóstico sobre o bom. Esse medo, como diria Jonas, não é

---

<sup>13</sup> Conforme nota do autor, os dados são da Organização Mundial de Saúde. The World Health Report 1998. Genebra, 1998. p.126.

aquele que nos aconselha a não agir, mas justamente o que nos convida a agir: um sentimento que faz parte da responsabilidade. “A *responsabilidade como cuidado reconhecido, como obrigação em relação a um outro ser, um ser que se tornou preocupação porque existe uma ameaça à sua vulnerabilidade*” (Jonas, 2006, p.352).

## Ética e sustentabilidade

No primeiro capítulo foi trabalhada a constatação de Hans Jonas de que a ética tradicional já não abarca os eventos suscitados pelas novas tecnologias. O momento exige uma nova ética. A partir daí, o que se quis demonstrar junto com o filósofo é que a vida é o fio condutor das questões que vão desde a medicina até os fenômenos climáticos. Mais que isso, o que está em jogo a partir dos problemas levantados é a essência do SER humano, que poderá ser revelada ou eclipsada dependendo das nossas ações. No entanto, esse desvelamento passa para um segundo plano na medida em que é preciso antes garantir a “matriz” do homem e o espaço físico para sua revelação. Isso requer cuidado com as intervenções genéticas e requer cuidados em relação ao meio ambiente. Esse “cuidar de” está expresso no *Princípio Responsabilidade* e o “querer cuidar” é o primeiro passo para as ações que se propõe. Já temos, então, uma nova ética.

Desta forma, a ética adquire pela primeira vez uma dimensão quase cósmica, além de tudo isto que é inter-humano. Uma vez admitido isto, ainda permanece a pergunta: a quem, concretamente, se dirige este apelo? Quem deve acolhê-lo? Quem deve levar a termo os sacrifícios que este acolhimento comporta? Jonas responde que, em primeiro lugar, é um dever de todos nós. Mas, é preciso deixar claro que esse “nós” quer dizer inicialmente a sociedade industrial avançada. Nós, do assim chamado “Ocidente” criamos um colosso tecnológico e o jogamos contra o mundo; somos nós, além disso, os principais consumidores dos seus frutos e, nesse sentido, os maiores pecadores contra a terra. Assim, prossegue o filósofo

Da nossa opulência se pode, portanto, pretender uma limitação. Seria obsceno pedir aos famintos dos países pobres desta terra que respeitem o meio ambiente pelo bem de todos. O pior é que as rigorosas necessidades quotidianas os impelem cada vez mais à explorações do meio ambiente. O que vai conduzir a necessidades ainda maiores nos anos sucessivos. (...) Mas o verdadeiro problema está nos ricos desta terra, nos esbanjadores com a sua culpa e os seus deveres globais. Não é um

problema de impotência, mas do poder e com isto, momentaneamente ainda, da liberdade (Jonas, 1997, 245, 246).

Aqui o sujeito das ações não é um indivíduo. Jonas está falando do poder tecnológico, que é coletivo. Portanto, para fazer face a ele, só o poder político. Ora, considerando-se que nas democracias parlamentares esse poder advém do povo; considerando-se que esse povo é que escolhe seus governantes; e considerando-se que os governantes devem seguir a vontade daqueles que o elegeram, então, através da liberdade política, cada indivíduo está submetido ao novo dever em relação ao meio ambiente. Outra consideração deve fazer face a essas: na esfera política é a maioria quem decide, cabendo, portanto, a quem vai decidir observar cotidianamente o rumo que tomam os acontecimentos. Não se trata aqui de uma clarividência altruística. Pode ser a renúncia aos viciados interesses que o momento requer.

A essa altura, Jonas faz um parêntese para esclarecer o que havia falado sobre a possível aceitação de uma tirania benevolente. Na verdade, ele se referia a situações extremas, em que não existe espaço ou tempo para os complicados processos decisoriais da democracia. Portanto é melhor que não cheguemos a esse ponto a fim de não colocarmos em risco a liberdade política – essa forma rara e histórica de liberdade. E isto pode suceder se o homem não superar a prova mais dura à qual foi submetida até agora toda a liberdade humana (Jonas, 1997, p.246/247). O filósofo está se referindo às intervenções na área da engenharia genética e aos problemas gerados pelas intervenções do homem no meio ambiente – a priori, temos a liberdade para essas intervenções. Mas, isso é conveniente?

Quais são as esperanças de superar essa prova? Quais são os possíveis meios à disposição do homem? Aos cidadãos, ele diria “Cautela”, reconhecendo, no entanto, que a imprevisível natureza da liberdade não daria nenhuma segurança a essa recomendação. Assim, resta a via não institucional de uma educação da consciência geral por obra daqueles que estão qualificados e que a isso são impelidos pela sua própria consciência. Aqueles que detém o conhecimento nos diversos campos – num processo de multidisciplinaridade - devem se reunir espontaneamente nesta missão. A educação, neste caso, consiste em abrir os olhos dos outros para que todos possam ver com os seus próprios olhos aquilo que só os especialistas estão enxergando. Uma instrução incansável através de tais porta-vozes pode provocar uma pressão da opinião pública, à qual se dobrariam também os relutantes. Nada de líderes carismáticos, mas um incremento de natureza sóbria, isento de suspeitas e interesses escusos, algo que já há algum tempo está em curso na América e na Europa (Jonas, 1997, p.247).

Capra se refere a esses movimentos, quando prega para os atuais problemas ambientais uma legislação ambiental mais rigorosa, uma atividade empresarial mais ética, uma tecnologia mais eficiente. Ele reconhece que, embora necessário, só isso não é eficiente: precisamos de uma mudança sistêmica mais profunda. Segundo ele, essas mudanças já estão acontecendo através de coalizões eficientes integradas por acadêmicos, líderes comunitários e ativistas do mundo inteiro, a exemplo do Instituto Worldwatch, O Instituto Rocky Mountain, o Instituto de Estudos Políticos, o Fórum Internacional sobre a Globalização, o Global Trade Watch, a Fundação de Tendências Econômicas, o Instituto de política Alimentar e de Desenvolvimento, o Instituto da Terra e o Centro de Eco-Alfabetização – nos Estados Unidos. No Reino Unido, o Schumacher College; na Alemanha, o Instituto Wuppertal de Clima, energia e Meio ambiente; no Japão, na África e na América Latina, a instituição Pesquisa e Iniciativas em Prol da Emissão Zero; e na Índia, a Fundação de pesquisas em Ciência, Tecnologia e Ecologia<sup>14</sup>. Trata-se, segundo ele de “*pessoas que estão levantando a voz não só para exigir que ‘viremos o jogo’, mas também para propor maneiras concretas de fazer isso (Capra, 2002, p.221)*”. Falaremos sobre isso mais adiante.

Mas, ao longo da caminhada, a espontaneidade não-institucional não basta. O consenso de princípio, ou de máxima, que pode ser alcançado no melhor dos casos deve ser consolidado no Direito público. Jonas ressalva não ser expert nessa área, mas diz que aprendeu junto a quem tem competência que se pode pensar neste caso em normas constitucionais preventivas, normas essas que possam subtrair-se ao arbítrio do mercado ou inovações técnicas particularmente grávidas de consequências ou efeitos irreversíveis para as gerações futuras. Neste último caso, bastariam normas que vetassem tudo o que não for explicitamente permitido e isto se referiria às coisas novas (Jonas, 1997, p.247/248). Novamente aqui este último caso refere-se às intervenções genéticas.

De concreto, Jonas sugere uma inteira mudança em nossas atitudes de consumidores, portanto no estilo de vida de nós todos e, conseqüentemente, na inteira estrutura econômica que está a serviço do consumismo e que vive disso. Como isso deveria acontecer sem causar de sua parte desgraças como o desemprego em massa, num tempo em que deveria

---

<sup>14</sup> A maior parte desses institutos de pesquisas são comunidades de estudiosos e ativistas que se dedicam a uma larga variedade de projetos e campanhas – à reforma eleitoral, à defesa da mulher, ao Protocolo de Kyoto sobre o Aquecimento Global, ao estudo da biotecnologia ou das fontes renováveis de energia, à luta contra a patente de medicamentos e outros. Entre esses temas, há três conjuntos que parecem ser os focos de atenção das maiores e mais ativas coligações de movimentos populares: o desafio de remodelar as instituições e as regras da globalização; a oposição aos alimentos transgênicos e a promoção da agricultura sustentável; e o projeto ecológico (ecodesign) – um esforço conjunto de redefinição das nossas estruturas físicas, cidades, tecnologias e indústrias de modo a torná-las ecologicamente sustentáveis (Capra, 2002, p.231).

prevenir, ele diz que não está preparado para dizer: encontrar um caminho a percorrer sobre a crista entre dois abismos é uma tarefa para os economistas políticos. Seguramente isto imporia sacrifícios a respeito da liberdade de mercado, mas a liberdade política pode sobreviver a isto (Jonas, 1997, p.248).

A esperança de Jonas se funda toda ela na razão humana – a mesma que se mostra estupefata com os rumos da consecução do nosso poder e que agora deve tomar em mãos um guia e estabelecer limitações. Duvidar disso seria irresponsável e uma traição em relação a nós mesmos. Na conclusão de Técnica, medicina e ética, Jonas admite que não tem uma solução segura para o nosso problema, que uma panacéia para a nossa doença não existe. A síndrome tecnológica é muito mais complexa. Até com uma grande conversão e reforma dos nossos costumes o problema fundamental não desapareceria. De fato, a aventura tecnológica deve continuar. Já a correção voltada à salvação exige um emprego sempre novo de engenho técnico e científico que por seu lado provoca novos riscos. Assim, a tarefa de prevenção é permanente e a sua execução torna-se necessariamente um trabalho fragmentário e, frequentemente, só um remendo (Jonas, 1997, p. 249).

É evidente que permanece nessa obra o viés de pessimismo que permeou o princípio responsabilidade. Mas, aqui, na conclusão, ao invés de “heurística do temor”, esse pessimismo leva o nome de “sombra”. A última recomendação de Jonas é que devemos viver em relação ao futuro à sombra da ameaça de uma calamidade. Ele está falando daquele medo que, ao invés de imobilizar, provoque uma reação, provoque o desejo de cuidar daquilo que está a exigir cuidados. E aqui, embora na obra anterior tenha tentado refutar o Princípio Esperança (*Prinzip Hoffnung*), ele abre espaço, nas últimas linhas do livro, para a utopia de Ernst Bloch, como se buscasse com ele uma conciliação.

Ser, todavia, consciente da sombra, como estamos já vivendo, torna-se uma paradoxal fresta de esperança: isso não deixa calar a voz da responsabilidade. Esta luz não brilha como aquela da utopia, mas a sua admoestação clareia o nosso caminho, junto à fé na liberdade e na razão. Assim, ao fim, o princípio responsabilidade e o princípio esperança se encontram. Não mais a exagerada esperança em um paraíso terrestre, porém aquela mais modesta habitabilidade (qualidade de vida) também futura do mundo e em uma sobrevivência humanamente digna da nossa espécie, sobre a base da herança não certo mísera, mas por certo limitada a essa custódia. Sobre essa proposta se assenta minha esperança (Jonas, 1997, p.249).

O próprio Jonas reconhece que é impossível dizer não ao progresso. Ele fala em frear, diminuir o ritmo – será que o mundo aceitaria botar um freio no desenvolvimento? Nem os países evoluídos, muito menos os países em desenvolvimento. *Technik, Medizin und Ethik. Zur Praxis des Prinzips Verantwortung* (Técnica, Medicina e ética – Prática do princípio de responsabilidade) foi publicado em 1985. A expressão “Desenvolvimento sustentável” ainda estava em seu nascedouro. Conforme o registro de Capra, o conceito de sustentabilidade foi criado na década de 1980 por Lester Brown, fundador do Instituto World Watch, que definiu a sociedade sustentável como “aquela que é capaz de satisfazer suas necessidades sem comprometer as chances de sobrevivência das gerações futuras”. Em 1987, o Relatório Brundtland (cuja síntese foi publicada no relatório Nosso Futuro Comum) usou a mesma definição. (Capra, 2002, p.238).<sup>15</sup>

Ora, essa definição não é nada mais nada menos que a expressão do Princípio de Responsabilidade. Ou seja: usar os recursos naturais de forma sustentável, a fim de que existam futuras gerações. Quando Jonas em seu último parágrafo (última citação do autor) refuta a exagerada esperança do paraíso terrestre de Ernst Bloch e prega uma mais modesta habitabilidade; quando ele sugere uma inteira mudança em nossos hábitos de consumidores, ele está falando de sustentabilidade. Não estaria na sustentabilidade a intersecção do Princípio de Esperança com o Princípio de Responsabilidade? Não estaria na sustentabilidade a ponte entre a futurologia da utopia de Bloch e a futurologia da advertência de Jonas?

Há mais conexões entre a ética (ou bioética) e a sustentabilidade. Já foi assinalado aqui que Jonas e Potter trataram dos mesmos temas da bioética, ainda que Jonas só tenha utilizado esse termo uma vez, no último capítulo de *Técnica, medicina e ética*. Também na sustentabilidade eles tiveram pontos de vistas similares, embora a bioética de Potter use a referida denominação quando trata do assunto, enquanto que Jonas fala da sustentabilidade, sem dar a ela esse nome. Num artigo escrito em 1998, publicado em português em 2001, o oncologista confessa que suas preocupações com o progresso e para onde o avanço materialista da ciência e tecnologia estava levando a cultura ocidental haviam começado 36

---

<sup>15</sup> O relatório da Comissão Mundial sobre Meio ambiente e Desenvolvimento (CMAD) – intitulado *Our Common Future* – definiu “Desenvolvimento Sustentável” como o desenvolvimento que vai ao encontro das necessidades do presente sem comprometer a habilidade das futuras gerações de satisfazer suas necessidades. Essa declaração busca encontrar o equilíbrio entre proteção ambiental e maximização de desenvolvimento econômico, especialmente nos países não desenvolvidos. A CMAD levou este desafio à Conferência das Nações Unidas sobre meio Ambiente e Desenvolvimento – a ECO 92, realizada no Rio de Janeiro – onde a proposta foi discutida por mais de 170 países. Daí nasceu a Agenda 21, como forma de cristalizar a sustentabilidade (Wikipédia, 2007).

anos atrás. Enquanto historia o desenvolvimento da bioética, ele faz, num determinado trecho, a ponte entre a ética médica e a ética ambiental:

Uma ética médica reconstruída seria, a longo prazo, uma ponte com a ética ambiental e suas diretrizes imediatas. Juntas elas formam a segunda fase da bioética ponte, a chamada bioética global, um sistema cuja missão é a definição e o desenvolvimento a longo prazo de uma ética para a sobrevivência humana sustentável (Potter, 2001, p.338).

Bartholo Jr. e Bursztyn partem da responsabilidade de Hans Jonas para conceber o desenvolvimento sustentável como uma proposta que tem em seu horizonte uma modernidade ética, não apenas uma modernidade técnica. “*Pois o princípio ‘sustentabilidade’ – dizem eles - implica incorporar ao horizonte da intervenção transformadora do ‘mundo da necessidade’ o compromisso com a perenização da vida*” (Bartholo Jr./Bursztyn, 2001, p. 167). Mas, em determinados momentos esse novo princípio assume o lugar do princípio responsabilidade. Ou seja: é a mesma coisa. De onde se pode concluir que os autores também adotaram a responsabilidade como princípio do desenvolvimento sustentável – assim como é a proposta original da tese ora em curso.

O raciocínio deles também percorre o *Princípio Responsabilidade*, a exemplo do trecho em que eles atestam que “*ossos atos atingem um limiar de poderes nunca antes conhecidos*”. E que “*esses poderes implicam uma nova responsabilidade, que por sua vez para ser exercida requer **conhecimento***” (grifo dos autores). Então, eles buscam o filósofo para dizer textualmente que

Esse conhecimento diz respeito tanto ao campo das causalidades físicas como das finalidades humanas. A ética da sustentabilidade tem uma perspectiva ‘futurista’ e se apóia sobre uma ‘futuurologia’ (isto é, uma projeção científico-tecnologicamente informada de cenários aos quais as ações presentes podem conduzir). Nesse contexto, Hans Jonas (1992) nos coloca diante da questão nevrálgica: a futuurologia dos cenários desejados é conhecida como *utopia*; mas a futuurologia da advertência nós ainda precisamos aprender, para o autocontrole de nossos poderes desenfreados. E ela somente pode advertir aqueles que, além da ciência das causas e efeitos, também sustentam uma imagem do homem que lhes impõe valores mais altos e limites/freios ao irrestrito exercício de tais poderes (Bartholo Jr./Bursztyn, 2001, p.172)

O que se pretende com essa abordagem é mostrar que os referidos autores fizeram a ponte entre a ética da responsabilidade e o desenvolvimento sustentável. A diferença é que

eles demonstram uma identificação entre o princípio – a responsabilidade – e a proposta – a sustentabilidade. Já o trabalho em curso, além de reconhecer essa identificação, elege a responsabilidade como primeiro passo do desenvolvimento sustentável no sentido de que a referida ética é o sentimento que possibilita uma primeira atitude: a atitude de “querer” conservar, “querer” cuidar da Terra<sup>16</sup> e, como tal, o mundo, aí incluídos o homem e a natureza extra-humana..

Agora que está demonstrada a conexão entre o princípio responsabilidade e o desenvolvimento sustentável, voltemos às perguntas que o próprio Jonas não conseguiu responder: O QUÊ fazer e COMO fazer a partir das constatações de que o mundo vive momentos cruciais por causa das intervenções do homem no meio ambiente. Lembrando a constatação de Jonas de que esta é uma tarefa para a razão humana, pode-se recorrer a Enrique Leff quando ele fala que a resolução dos problemas ambientais, assim como a possibilidade de incorporar condições ecológicas e bases de sustentabilidade aos processos econômicos, construindo uma “racionalidade ambiental” e um estilo alternativo de desenvolvimento, implica a ativação e objetivação de um conjunto de processos sociais, que ele relaciona a seguir:

A incorporação dos valores do ambiente na ética individual, nos direitos humanos e na norma jurídica dos atores econômicos e sociais; a socialização do acesso e apropriação da natureza; a democratização dos processos produtivos e do poder político; as reformas do Estado que lhe permitam mediar a resolução de conflitos em torno da propriedade e aproveitamento dos recursos e que favoreçam a gestão participativa e descentralizada dos recursos naturais; o estabelecimento de uma legislação ambiental eficaz que normatiza os agentes econômicos, o governo e a sociedade civil; as transformações institucionais que permitam uma administração transectorial do desenvolvimento; e a reorientação interdisciplinar do desenvolvimento do conhecimento e da formação profissional. Estes processos implicam a necessidade de abrir a reflexão e a pesquisa sociológica para o campo dos problemas ambientais (Leff, 2002, p.111,112).

---

<sup>16</sup> Hector Ricardo Leis e José Luis D’Amato estabelecem uma diferença conceitual entre “Terra” e “mundo”, para demonstrar que a crise ecológica põe em evidência o drama de toda a civilização. Segundo eles, a humanidade vive em duas realidades: uma, mais permanente, é a Terra – formada por ecossistemas altamente integrados. A outra é o mundo, que se apresenta, ao contrário, como uma realidade composta de sistemas culturais, sociais, políticos e naturais, nos quais seus elementos se revelam com um maior grau de desintegração e conflito do que cooperação e solidariedade. A crise ecológica origina-se nesta dualidade Terra – Mundo, ou melhor, na radicalidade desta dualidade nos tempos modernos, já que ela é inerente ao princípio ativo da civilização e, portanto, inevitável. O ambientalismo expressa, então, uma tendência vital e orgânica de caráter defensivo, conseqüência da alta entropia de nosso modelo civilizatório (Leis/D’Amato, 2003, p.78, 79).

A construção dessa “racionalidade ambiental”, é explicada por Leff como um processo político e social que passa pelo confronto e concerto de interesses opostos, pela reorientação de tendências (dinâmica populacional, racionalidade do crescimento econômico, padrões tecnológicos, práticas de consumo); pela ruptura de obstáculos epistemológicos e barreiras institucionais; pela criação de novas formas de organização produtiva, inovação de novos métodos de pesquisa e produção de novos conceitos e conhecimentos. A isso ele acrescenta que o saber ambiental está vinculado à solução prática de problemas e à elaboração de novas políticas e estratégias de desenvolvimento (Leff, 2002, p.112).

Como bem disse Jonas, os problemas que estão acontecendo junto ao meio ambiente têm suas raízes na técnica, da técnica devem emergir as soluções. A técnica é filha das ciências, mas é orquestrada pelo capitalismo, de onde se deduz que as mudanças necessárias a um desenvolvimento sustentável devem trazer em seu bojo a possibilidade do lucro e não somente a idéia de contenção e sacrifícios. É possível falar em lucro e uso racional dos recursos naturais? Sim, é possível falar, fazer e mostrar que dá certo. A filosofia desses projetos, a funcionalidade deles e a aceitação que vêm tendo no mundo inteiro está no livro O capitalismo natural, de Paul Hawken, A. Lovins e L. H. Lovins. Os trabalhos dessa natureza são chamados por Capra de Projetos Ecológicos que dá a eles a seguinte definição:

O que chamamos de ‘projeto’ (design), em seu sentido mais amplo, é a moldagem dos fluxos de energia e de materiais feita em vista dos fins humanos. O projeto ecológico é um processo no qual nossos objetivos humanos são cuidadosamente inseridos na grande rede de padrões e fluxos do mundo natural. Os princípios do projeto ecológico refletem os princípios de organização que a natureza desenvolveu para sustentar a teia da vida. A prática do desenho industrial nesse contexto exige uma mudança fundamental da nossa atitude em relação à natureza (Capra, 2002, p.241).

Trata-se de uma Revolução Industrial capaz de superar até mesmo a utopia de Ernst Bloch, na medida em que antevê a possibilidade de um mundo de cidades tranquilas, carros e ônibus sem ruído e sem emissão de gases; mais parques e mais áreas verdes; fim da OPEP que deixará de existir porque o uso do petróleo será substituído por alternativas melhores, mais limpas e mais baratas; um padrão de vida melhor para todos, sobretudo os pobres e os países em desenvolvimento; habitações em condições de se auto-financiar com a energia que vão produzir; a existência de um número mínimo de aterros sanitários; o aumento das áreas florestais; fim das barragens; diminuição do nível de CO<sub>2</sub> pela primeira vez em 200 anos; um

sistema de esgoto que vai escoar uma água mais limpa do que a água que entrou; redução de 80% do consumo dos recursos naturais pelos países industrializados. A essas mudanças tecnológicas virão agregadas, naturalmente, importantes alterações sociais (Hawken/Lovins/Lovins, 2006, p.1).

O livro trata das possibilidades que não de surgir com um novo tipo de industrialismo, diferente na filosofia, nos objetivos e nos processos fundamentais do sistema padrão. Com essas transformações, a sociedade terá condições de criar uma economia vital que consuma radicalmente menos material e energia. Isso implicará em mais recursos, menos impostos, menos problemas sociais e a reparação dos danos causados ao meio ambiente. Em resumo: mais eficiência econômica, preservação ambiental e justiça social. Em que consiste o capital natural? Os autores explicam que

As sociedades precisam adotar objetivos comuns a fim de aumentar o bem estar social, os quais, porém, não devem ser a prerrogativa de nenhum sistema de valores e de crenças específico. O capitalismo natural é um desses objetivos. Sem ser conservador nem liberal na ideologia, ele apela para ambas as posições. Sendo um meio, não um fim, longe de preconizar um resultado social particular, possibilita muitos. Portanto, por variadas que sejam as visões esposadas pelos diferentes partidos e facções, a sociedade pode empenhar-se hoje mesmo a favor da produtividade dos recursos, sem aguardar a solução das disputas políticas (Hawken/Lovins/Lovins, 2006, p. 18).

Os autores não estão falando em tese. Amory Lovins – físico especialista em energia – desenvolveu junto com seus colegas do Rocky Mountain a idéia do “Hipercarro”, um carro ultraleve, com alta eficiência aerodinâmica e movido por um motor elétrico híbrido. O carro já é comercializado pela Toyota e pela GM. Após desenvolver a idéia do Hipercarro no Rocky Mountain Institute, Lovins e sua equipe tornaram os resultados públicos através de artigos e um volumoso relatório intitulado *Hypercars: Materials, Manufacturing, and Policy Implications*, no ano de 1996. Para aumentar a competição entre as indústrias automobilísticas, a equipe do hipercarro fez questão de enviar as idéias para mais de vinte grandes montadoras de automóveis.

Além de automóveis movidos a células de hidrogênio e que podem ser plugados em geradores elétricos – que talvez sejam as usinas do futuro – os autores de *Capitalismo natural* trabalham com projetos de “prédios verdes”, capazes de produzir oxigênio, energia solar e água potável. Além disso, são prédios capazes de auto-financiar-se enquanto seus moradores trabalham dentro deles. Os autores relacionam exemplos de prédios que já utilizaram e estão

utilizando essas tecnologias no mundo inteiro, com resultados satisfatórios para quem encomendou o projeto, para quem trabalha dentro dele e para quem usa. Entre os exemplos de “prédios verdes” ou “prédios eficientes”, os autores citam a sede do Banco ING, na Holanda; O Village Homes, em Davis, na Califórnia; e o Inn of the anasazi, um hotel de luxo em Santa Fé, no México. (Hawken/Lovins/Lovins, 2006, p.77, 78,79).

Exemplos como o do capitalismo natural servem para mostrar que os momentos de crise podem ser encarados como oportunidades para a revelação de medidas inteligentes, criativas e econômicas. E isso gera lucros. Al Gore faz referência a essas alternativas, quando observa que, além do perigo do aquecimento global, esta crise também traz oportunidades sem precedentes: *“Podemos construir motores limpos, aproveitar a energia do sol e do vento, parar de desperdiçar energia, utilizar os abundantes recursos do carvão sem aquecer o planeta”*. Ele tem conhecimento de que algumas das maiores empresas mundiais já estão tratando de aproveitar as oportunidades econômicas oferecidas por um futuro com energia limpa. Sem contar que nos últimos anos dezenas de empresas reduziram as emissões de gases que retém o calor na atmosfera, conseguindo com isso obter mais lucros (Gore, 2006, p.11).

Contudo, a lição mais importante que essa crise possibilita aprender está nos sentimentos do homem, na capacidade de revelação que se apresenta a cada um de nós diante do perigo, diante das ameaças. Al Gore se refere a este momento como a oportunidade que essa geração tem de estabelecer um propósito moral poderoso, uma causa comum unificadora, a chance de deixar de lado as mesquinhas e conflitos que tantas vezes sufocam a necessidade humana de transcendência, a oportunidade de nos elevarmos. Com palavras que parecem ter sido inspiradas em Hans Jonas, Al Gore diz que o que está em jogo é a sobrevivência da nossa civilização e a possibilidade de habitar a terra. Em última análise, diz ele, não se trata de uma discussão científica ou diálogo político.

Trata-se de saber quem somos nós como seres humanos. Trata-se da nossa capacidade de transcender nossas limitações, de nos elevarmos para estar à altura dessas novas circunstâncias. Trata-se de enxergar com o coração, e não só com a cabeça, o que se exige de nós hoje. É um desafio moral, ético e espiritual (Gore, 2006, p.11).

## CONCLUSÃO

A intenção de Hans Jonas quando escreveu o Princípio Responsabilidade era mostrar a insustentabilidade da ideologia marxista, como ideal de livrar a sociedade da miséria através da técnica. Para atingir esse propósito, Jonas desenvolve uma tal argumentação que o objetivo inicial passa para um segundo plano. Ou seja: os questionamentos se voltam muito mais para a ética, a técnica e o progresso e, especialmente, para o meio ambiente do que para o marxismo ou o Princípio Esperança propriamente dito. Assim como vimos no último capítulo, não se trata de defender o socialismo ou o capitalismo, mas de pensar a relação do homem com a natureza. A luta pelo meio ambiente transcende as tendências da economia política e se impõe como uma condição para a sobrevivência humana.

Jonas, contudo, não abandona o objetivo inicial e é com ele que conclui o livro. A contraposição ao marxismo vai tomar forma a partir do penúltimo capítulo. Antes, ao longo de quatro capítulos, é como se o filósofo tomasse gosto pela discussão sobre a ética e a técnica, e ao longo dela fosse percebendo a importância e a profundidade do assunto. Tanto que se propõe – e registra isso no prefácio – a escrever o próximo livro sobre a técnica e suas implicações na área médica, especialmente as intervenções genéticas. Os problemas do meio ambiente também foram incluídos no livro que ficou pronto em 1985, intitulado *Technik, Medizin und Ethik. Zur Praxis des Prinzips Verantwortung*.

Enquanto desenvolveu o Princípio Responsabilidade, Jonas demonstrou que a ética tradicional já não oferece parâmetros às ações do homem num mundo em que as conseqüências dessas ações assumem dimensões planetárias. Chamou a atenção para os riscos das intervenções genéticas interferirem no próprio vir a ser do homem. Ora, se nem descobrimos ainda como é a “matriz”, como podemos nos dar ao luxo de falar em aperfeiçoamento? Quanto aos problemas do meio ambiente, especialmente o aquecimento global e suas conseqüências, a intenção de Jonas foi demonstrar que a utopia é mais que um equívoco cognitivo: é uma impossibilidade prática, um sonho irrealizável, uma vez que o próprio espaço para a construção da esperança – a Terra – está comprometido, está ameaçado. E isto agora é mais urgente.

Jonas fez isso de uma forma tão eficiente que passou a ocupar um lugar de destaque entre os filósofos que tratam do meio ambiente. Ele mesmo admitiu posteriormente ter feito um diagnóstico e um prognóstico dos problemas do meio ambiente, embora o que lhe passasse pelo coração fosse a refutação do Princípio Esperança de Ernst Bloch. “O que o meu livro

pretendia esclarecer – disse o filósofo – é que devemos nos tornar mais moderados, que não podemos nos permitir determinados privilégios, ao contrário, deveres completamente novos nos esperam” (Jonas, 2000, p.54).

Que deveres são esses? Em relação a nós, os indivíduos, significa que não nos é permitido fazer tudo que estamos acostumados a fazer. Que a nossa sede de consumo não pode aumentar mais, e constantemente, como tem acontecido até agora. Enfim, devemos ser mais modestos em nosso padrão de vida – sem espírito de sacrifício existe pouca esperança. Quanto à economia, é preciso adotar relações, formas de desenvolvimento que não contribuam para saquear ainda mais o planeta (Jonas, 2000, p. 78).

Outra medida na qual Jonas insiste é o controle da reprodução por parte do Estado, referindo-se neste caso aos países em desenvolvimento. Ele mesmo reconhece que isto é uma perda terrível da liberdade e conta que por esta razão foi acusado por Karl Popper de ser um traidor da democracia e um amigo da ditadura. *“Mas, não se poderá permitir todo o tipo de liberdade que o Ocidente criou, pelo menos por um determinado período”*, rebate ele (Jonas, 2000, p. 44). Com efeito, mais do que editar medidas de controle, Jonas se fixa na responsabilidade de todos pelas futuras gerações e aí, embora ele tenha refutado a ética kantiana como parâmetro para a civilização tecnológica, com algumas adaptações, a ética de Kant poderia servir, como por exemplo: Não faça com o planeta em relação ao futuro aquilo que você não gostaria que as gerações do passado tenham feito com ele em relação a você.

Mas, quantos de nós se dispõem a pensar nas gerações que nem nasceram ainda? E por que razões a não ser as questões existenciais? Quem ousaria solicitar algo àqueles que já são modestos, aqueles que nada tem a sacrificar porque já são por demais sacrificados? A resposta pode estar na ponta da língua: por que devo pensar no futuro da humanidade se antes ninguém pensou em mim?

Preservar o mundo para a sobrevivência das futuras gerações é a argumentação mais refutável de Hans Jonas. Na prática, o mundo assiste diariamente a morte de milhares de pessoas, de fome, nas guerras, através do terrorismo, acidentes de trânsito, violência urbana, questões de saúde - e isto não tem se constituído em razão palpável, concreta, para mudanças de hábitos, nas políticas públicas ou nas relações e construções econômicas. Se não nos sensibilizamos com aqueles que estão aqui e agora, por que pensaríamos nas gerações do futuro?

Isto, provavelmente, não passou despercebido a Jonas. Tanto é que ele preferiu firmar a sua tese na heurística do temor. Ou seja: por medo de que as catástrofes aconteçam aqui e agora, pode ser que os hábitos se transformem, pode ser que medidas políticas e

econômicas sejam tomadas. Nesse aspecto, as previsões de Jonas assumiram a forma de profecias do apocalipse, mas às quais as recentes advertências de Al Gore feitas, mediante minuciosas estatísticas e exaustivos estudos, ajustam-se perfeitamente. Estamos falando dos últimos acontecimentos relacionados ao clima.

A heurística do temor de que fala Jonas, o medo de que o pior venha a acontecer como forma de levar os cidadãos do mundo a assumir uma atitude de cuidar do meio ambiente; as advertências de Al Gore feitas ao longo de 30 anos dedicados ao meio ambiente e que agora se cristalizam na sua obra “Uma Verdade inconveniente”; além, é claro dos alertas feitos por cientistas no mundo inteiro – nem sempre considerados - se não tomaram forma, pelo menos adquiriram mais consistência no dia 02 de fevereiro do ano em curso, em Paris.

Nessa data foi anunciado, e a mídia divulgou massivamente ao mundo todo, o quarto relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas<sup>1</sup>. O IPCC é vinculado ao Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) e à Organização de Meteorologia Mundial (OMN). Nesse primeiro relatório estão apenas as questões relacionadas à ciência do clima. Depois dele, virão mais dois: um dedicado aos estudos de vulnerabilidade e adaptação à mudança do clima, a ser divulgado em abril; e outro abordando os aspectos de mitigação (ações para redução das emissões líquidas antrópicas de gases de efeito estufa), a ser divulgado em maio.

As informações apresentadas no dia 02 de fevereiro estão em um documento intitulado “Resumo para Tomadores de Decisão do 4º Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental de Mudança do Clima (IPCC, sigla em inglês) – Base Científica”. O texto final do resumo foi aprovado depois de quatro dias de discussão entre representantes dos países-membros do Painel, incluindo o Brasil. O portal do Ministério da Ciência e Tecnologia elaborou uma síntese das conclusões que foram apresentadas pelos cientistas, e que nós colocamos num quadro para maior visibilidade. Vejamos:

---

<sup>1</sup> O painel reúne os maiores cientistas especialistas em suas áreas para avaliar a literatura científica sobre mudança de clima. Sua estrutura administrativa é pequena - cinco pessoas – mas convida os cientistas do mundo inteiro, especialistas em mudanças climáticas, a participarem, de modo voluntário e não remunerado, da elaboração de Relatórios de Avaliação periódica sobre o status da ciência do clima, por meio de revisão da literatura científica publicada na área de mudança do clima. Os relatórios são publicados em geral a cada cinco anos. Além dos relatórios de avaliação, o IPCC também elabora relatórios temáticos especiais, conforme solicitação da comunidade científica ou da Convenção sobre Mudança do Clima. Os relatórios do IPCC estão organizados em três volumes, sob a responsabilidade de três Grupos de Trabalho. O Grupo 1 trata da avaliação da ciência da mudança global do clima. O Grupo 2, ocupa-se da avaliação dos seus impactos, enquanto que o Grupo 3 cuida dos aspectos sociais e econômicos associados às medidas de mitigação. Embora todos sejam importantes, o relatório do Grupo 1 tem um papel fundamental no processo (Ministério da Ciência & Tecnologia, Assessoria de Imprensa, 2007, p.2).

**PRINCIPAIS CONCLUSÕES DO PAINEL INTERGOVERNAMENTAL  
DE MUDANÇA DO CLIMA**

> As influências antrópicas (causadas por atividades humanas) sobre o sistema do clima cresceram desde a última divulgação (2001). Esses efeitos são responsáveis pelo aquecimento do planeta.

> É “muito provável” – probabilidade maior que 90% - que o aumento de temperatura observado desde a metade do século 20 seja resultado do aumento das concentrações de gases de efeito estufa na atmosfera, provocados por atividades humanas. O relatório de 2001 afirmava que era apenas “provável”.

> As concentrações de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), metano e óxido nitroso, principais gases de efeito estufa, cresceram consideravelmente desde o início da revolução industrial (1750), como consequência das atividades humanas, sendo as emissões de CO<sub>2</sub> resultado, principalmente, do uso de combustíveis fósseis e, em menor escala, da mudança do uso da terra (conversão de florestas) e as emissões de metano e óxido nitroso, proveniente das atividades agrícolas.

> O aquecimento do sistema climático é inequívoco, comprovado pelas observações das temperaturas do ar e dos oceanos, pelo derretimento das geleiras e o aumento do nível do mar.

> O Relatório prevê para as próximas décadas um aumento de temperatura de 0,2°C, por década, mesmo que as concentrações de gases de efeito estufa na atmosfera sejam mantidas nos níveis do ano 2000. O aumento de emissões, acima dos níveis atuais, conduziria a aumentos de temperaturas até o ano de 2100, na faixa de 1,8°C a 4°C, dependendo do cenário socioeconômico avaliado. O relatório estima, também, um aumento do nível do mar entre 18 e 59 cm, até 2100.

> Os cientistas têm um alto grau de confiança quanto ao aumento dos eventos climáticos extremos, incluindo um aumento de episódios de temperaturas muito altas e chuvas abundantes. O relatório prevê, também, o aumento da intensidade dos ciclones tropicais.

(Fonte: Ministério da Ciência & Tecnologia, 2007)

Temos, então, com o relatório do IPCC, a constatação de problemas sobre os quais Hans Jonas já alertava há mais de 20 anos atrás, além de sacramentar as consequências do aquecimento global que Al Gore vem divulgando institucionalmente desde o ano passado. O relatório deu credibilidade às preocupações antes tratadas no nível das probabilidades. E o mundo inteiro tomou conhecimento disso. Mas, e agora? O que fazer? De acordo com a organização ecológica Greenpeace, o informe do painel intergovernamental aciona o “sinal de alerta” necessário para impulsionar os governos à ação. “(...) A boa notícia é que nossa

compreensão do sistema climático e do impacto humano melhorou. A ruim é que nosso futuro parece perigoso”, afirma o Greenpeace em um comunicado (UOL, 2007, p.2).

O Brasil tem tudo para não contribuir com o aquecimento global: a floresta amazônica que, se preservada, contribui para a captação de CO<sub>2</sub>; muito sol o ano inteiro para a implementação da energia solar; ventos para a implementação da energia eólica; uma enorme extensão de mar, cujas ondas também podem produzir energia; muito espaço para o planejamento da agricultura de forma apropriada ou mesmo o replantio de novas florestas; entre outras possibilidades. Aqui existe espaço e possibilidades para um desenvolvimento limpo e sustentável, bastando para isso a conscientização de quem detém o poder: e aí estamos falando de todos os tipos de poderes: econômico, político, intelectual, religioso. Sim, mas qual será o ponto de partida para decisões dessa natureza?

É preciso levar em conta – e muita gente não está levando – que não existe desenvolvimento sem sustentabilidade. Ora, todo e qualquer desenvolvimento, pressupõe recursos naturais, matéria-prima. Não havendo preservação, não havendo cuidados com o meio ambiente, com a natureza extra-humana, muito em breve não haverá matéria-prima. Deixar de cuidar disto tudo é como serrar, paulatinamente, o galho sobre o qual se está sentado. O mundo nunca desconheceu isto, mas sempre jogou esses eventos para muito distante, muito além no tempo.

Agora, os cientistas estão mostrando – e provando – que os limites estão se aproximando. E chamar a atenção sobre isto não é ser catastrófico – o que representa, num tempo histórico, 50 ou 100 anos? Ainda que não pensemos nas gerações mais distantes, é preciso lembrar que esse espaço de tempo atinge já a próxima geração, que são os nossos filhos; e a próxima depois dessa, que são os nossos netos. Por esse prisma, preservar o meio ambiente torna-se uma questão de sobrevivência para os que ainda estão aqui e agora.

Sim, mas a pergunta – o que fazer? – ainda não foi respondida. O que foi falado acima sobre a relação entre sustentabilidade e desenvolvimento encontra ressonância em Cavalcanti, quando ele diz que não pode haver dúvida de que, em qualquer época, em qualquer lugar, os problemas da organização econômica devem manter uma relação profunda e determinante com a dimensão ambiental e depender de sua judiciosa utilização para que possam ser solucionados sustentavelmente. *“Proferir tal afirmação – continua ele - não envolve originalidade alguma, até porque ela é uma verdade evidente por si mesma. O condicionamento ecológico, afinal de contas, através da base física de matéria e energia de que o mundo é feito, regula tudo o que o homem faz e pode fazer”* (Cavalcanti, 1996, p. 319). Mais adiante ele explica que o problema do meio ambiente está na base biofísica, de matéria e

energia, em que se assentam a vida e a sociedade: é esta base biofísica que sofre a degradação entrópica em ritmo acelerado, desencadeada pelo homem( Cavalcanti, 1996, p.322).

Considerando-se que estamos falando da relação entre preservação e desenvolvimento, o primeiro passo em direção a novas atitudes é a conscientização da nossa dependência em relação à natureza extra-humana. O segundo passo é entender como funciona a natureza. Fritjof Capra vem defendendo ao longo do tempo uma nova maneira de ver o mundo que significa, de forma sintetizada, entender os princípios de organização das comunidades ecológicas (ecossistemas) e usar esses princípios para criar comunidades humanas sustentáveis. Segundo o autor, *“precisamos revitalizar nossas comunidades – inclusive nossas comunidades educativas, comerciais e políticas – de modo que os princípios da ecologia se manifestem nelas como princípios de educação, de administração e de política”* (Capra, 1996, p.231).

Feito isto é preciso encontrar alternativas plausíveis e viáveis. Mas, ninguém busca alternativas se não tiver boas razões para isto. Eu posso entender minha dependência em relação à natureza, conhecer o funcionamento dos ecossistemas e optar pela relação que vinha mantendo até então com a natureza, com a argumentação de que os prejuízos advindos dos problemas ambientais ou a insustentabilidade gerada por eles não afetarão o meu negócio. Neste caso, apenas as considerações relativas aos acidentes climáticos, enchentes, ciclones, a elevação da temperatura podem sensibilizar. Ou seja: a heurística do temor, o medo de que as conseqüências venham bater na minha porta.

Quanto às alternativas, quem se interessar por elas pode buscar em Capra muitas possibilidades de desenvolvimento ecológico e sustentável, inclusive listas de ONGs que desenvolvem projetos arquitetônicos, captação de energia e outros, dentro dos padrões econômicos atuais, isto é, com possibilidade de serem até mais lucrativos - o livro Conexões ocultas está repleto delas. Desta forma, a preservação, sem deixar de ser ética, torna-se uma atitude racional e mais inteligente e, o que é melhor, vai contribuir para o desenvolvimento.

Um ano antes de sua morte, ocorrida em 1993, num discurso feito em Munique, Hans Jonas asseverou que a filosofia, por haver repensado o conceito de responsabilidade e sua extensão – o que nunca se concebeu antes sobre o comportamento de nossa espécie inteira em relação à natureza – estaria dando o primeiro passo em direção a assumir essa responsabilidade (Siqueira, 2005, p.106). Jonas contava na ocasião com 89 anos. E disse que o seu desejo, agora que estava de partida, era que a filosofia perseverasse nesse empenho, sem medo de qualquer eventual dúvida referente ao seu sucesso. Suas palavras estão ecoando. Mas, começaram a ecoar enquanto ele ainda era vivo.

Nessa mesma época, durante uma mesa redonda, o filósofo foi questionado se os partidos políticos ligados ao meio ambiente costumavam fazer referência à sua obra. Ele respondeu que na Alemanha o Partido Social Democrático foi o primeiro a acolher o seu pensamento e a discutir suas idéias. Isto se deu em 1980, depois que Helmut Schmidt declarou publicamente que havia lido o *Princípio Responsabilidade*. As discussões não se restringiram ao âmbito político: grandes indústrias se interessaram pelas idéias de Jonas. Uma delas foi a Siemens que o convidou para um seminário, outra foi a indústria farmacêutica Hoechst, onde ele compareceu por ocasião do centenário da empresa para uma conferência inaugural (Jonas, 2000, p.36).

O que se quer dizer com essas referências é que o Princípio Responsabilidade, desde aquela época, já estava repercutindo em outras esferas, que não a filosofia. Algumas ressonâncias do discurso jonasiano são nítidas, por exemplo, em Al Gore. Jonas fala das situações difíceis – a exemplo de um terremoto, uma inundação, um incêndio – quando subitamente devemos nos pôr à prova, mostrar de que material somos feitos, quando os homens decididos se diferenciam dos homens desorientados, os corajosos, dos recalcitrantes, os capazes de sacrifícios, dos egoístas, e quando se ativa o sentimento de coletividade despertado pelo perigo. (Jonas, 2006, p.328).

Al Gore se utiliza do mesmo raciocínio quando diz que a crise climática nos dá a chance de vivermos algo que poucas gerações na História tiveram o privilégio de experimentar: *“um compromisso de uma geração; o entusiasmo de ter um propósito moral poderoso; uma causa comum unificadora; a emoção de ser forçado pelas circunstâncias a deixar de lado as mesquinhas e conflitos que tantas vezes sufocam a necessidade humana de transcendência, a oportunidade de nos elevarmos”* (Gore, 2006, p. 11).

Essas e as de Jonas são razões mais do que convincentes para se preservar. Se bem que as últimas avaliações climáticas nos dão diagnósticos e prognósticos que exigem mais do que preservar – exigem uma recuperação. E aí seria o caso de lembrar as palavras de Churchill, ditas em 1936, quando uma tempestade diferente, terrível, sem precedentes ganhava força na Europa. Ele avisou que era preciso preparar-se e muitos não quiseram acreditar em seu aviso. Ele teria ficado impaciente com essa indecisão e disse: *“A era da procrastinação, das meias medidas, dos expedientes que acalmam e confundem, a era dos adiamentos está chegando ao fim. No seu lugar, estamos entrando na era das conseqüências”* (Winston Churchill, 1936, in Gore, 2006, p. 100/102).

Para concluir, gostaria de dizer que o balanço que faço é positivo. A ética da responsabilidade está repercutindo – Al Gore é a maior prova disto. O livro de Hans Jonas

ganhou o mundo, oxalá seja adotado nas universidades, especialmente nos cursos de biologia. As instituições mundiais responsáveis pelo acompanhamento do meio ambiente estão ganhando força nas esferas política e econômica, adquirindo cada vez mais credibilidade junto aos tomadores de decisão. Agora, quando se comprova através de minuciosos relatórios que as ações do homem são, sim, responsáveis pelo aquecimento global, os investidores no mundo inteiro haverão de procurar projetos sustentáveis – sejam eles na arquitetura, na agricultura, na indústria ou de que área for. E por que a responsabilidade e a sustentabilidade se traduzem numa ética para o desenvolvimento? Porque o desenvolvimento sem sustentabilidade é um suicídio lento e gradual. A sustentabilidade não é nada mais, nada menos do que uma atitude racional e inteligente. E a sustentabilidade já não é mais possível sem um mínimo de responsabilidade.

## Referências

- ABRAMOVAY, Ricardo. 1995. Da interdisciplinaridade que temos à interdisciplinaridade que queremos. In *Interdisciplinaridade: um desafio para a administração pública do Meio ambiente – Programa de impactos ambientais de barragens (Convênio Instituto Ambiental do Paraná/GTZ)*. Workshop.
- ANJOS, Márcio Fabri dos. Bioética: abrangência e dinamismo. In: BARCHIFONTAINE, Christian de Paul de; PESSINI, Léo (Org.). *Bioética: alguns desafios*. São Paulo: Loyola, 2001. pág. 17 a 34.
- APOLO11.COM. Catarina causa 2 mortes e muitos estragos. 28 mar. 2004. Disponível em: <[http://www.apolo11.com/furacao\\_catarina.php](http://www.apolo11.com/furacao_catarina.php)>. Acesso em: 25 jan. 2007.
- ARENDT, Hannah. *A condição humana*. Tradução Roberto Raposo. Posfácio de Celso Lafer. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2001.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TRANSPLANTES DE ÓRGÃOS (ABTO). 2005. Disponível em: <http://www.abto.org.br/populacao/populacao.asp#> Acesso em: 25 fev. 2007.
- AZEVEDO, Marco Antônio Oliveira de. *Bioética fundamental*. Porto Alegre: Tomo Editorial, 2002.
- BARCHIFONTAINE, Christian de Paul de. Genoma humano e bioética. In: \_\_\_\_\_; PESSINI, Léo. *Bioética: alguns desafios*. São Paulo: Loyola, 2001. pág. 243 a 260.
- BARTHOLO JR., Roberto S.; BURSZTYN, Marcel. Prudência e utopismo: ciência e educação para a sustentabilidade. In: BURSZTYN, Marcel (Org.). *Ciência, ética e sustentabilidade: desafios ao novo século*. São Paulo: Cortez; Brasília: UNESCO, 2001. pág. 159 a 188.
- BATISTA, Rodrigo Siqueira; SCHRAMM, Fermin Roland. Conversações sobre a “boa morte”: o debate bioético acerca da eutanásia. *Cad. Saúde Pública*, v. 21, n.1, Rio de Janeiro, jan.-fev.2005. Disponível em: <[www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102311X2005000100013&script=sci\\_arttext&tln](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102311X2005000100013&script=sci_arttext&tln)>. Acesso em 25 dez. 2006.
- BESSERMAN, Sérgio. A lacuna das informações ambientais. In: TRIGUEIRO, André (Org.). *Meio ambiente no século XXI*. Rio de Janeiro: Sextante, 2003. pág. 90 a 105.
- CÂMARA, Ibsen de Gusmão. Problema ou solução. In: TRIGUEIRO, André (Org.). *Meio ambiente no século XXI*. Rio de Janeiro: Sextante, 2003. pág. 159 a 169.
- CAPRA, Fritjof. *As conexões ocultas: ciência para uma vida sustentável*. Tradução Marcelo Brandão Cipolla. São Paulo: Cultrix, 2002.
- \_\_\_\_\_. *A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos*. Tradução Newton Roberval Eichenberg. São Paulo: Cultrix, 1996.
- CAVALCANTI, Clóvis. Desenvolvimento e respeito à natureza: uma introdução termodinâmica à economia da sustentabilidade. In: FERREIRA, Leila da Costa; VIOLA, Eduardo (Org.) *Incertezas de sustentabilidade na globalização*. Campinas: Ed. da UNICAMP, 1996. pág. 319 a 331.
- CLONAGEM. 2004. Disponível em: <<http://www.suapesquisa.com/clonagem/>>. Acesso em: 2 nov. 2006.

COLLUCCI, Cláudia. LEITE, Fabiane. GOIS, Antônio. Médicos revelam que eutanásia é prática habitual em UTIs do país. In FOLHAONLINE. 20 fev. 2005. Disponível em: <<http://tools.folha.com.br/print?site=emcimadahora&url=http%3A%2F%2Fwww1.folha.u>>

COSTA, Sérgio. Transplantes e o comércio de órgãos. In: \_\_\_\_\_; DINIZ, Débora (Org.). *Ensaio: bioética*. Brasília: Letras Livres, 2006. pág. 189 a 197.

DINIZ, Débora. Cultura surda: entre a genética e a diversidade cultural. In: \_\_\_\_\_. (Org.). *Admirável nova genética: bioética e sociedade*. Brasília: Ed. da UNB, 2005. pág. 97 a 114.

DUPAS, Gilberto. Ética e poder na sociedade da informação: de como a autonomia das novas tecnologias obriga a rever o mito do progresso. 2.ed. São Paulo: Ed. de UNESP, 2001.

ENGELHARDT JR., H. Tristram. Fundamentos da bioética. Tradução José A. Ceschin. São Paulo: Loyola, 2004.

ESCOBAR, Herton, Genoma: o futuro da ciência já começou. **O Estado de São Paulo**, 15 abr. 2003. In LatinPharma (site). Disponível em: <<http://www.latinpharma.net/modules.php?name=news&file=article&sid=150>> Acesso em: 24 fev. 2007.

FLOR, Ana. Mundo perdeu dez anos ao ignorar mudança do clima. 6 jan. 2006. In Agência CT – Ministério da Ciência e Tecnologia Disponível em: <http://agenciact.mct.gov.br/index.php/content/view/42069.html>

Acesso em: 24 fev. 2007.

FREITAS, Corina Bontempo D.; HOSSNE, William Saad. Pesquisa com seres humanos. In: FERREIRA, Sérgio Ibiapina; OSELKA, Gabriel; GARRAFA, Volnei (Org.). *Iniciação à bioética*. Brasília: Conselho Federal de Medicina, 1998. pág. 193 a 204.

GOLDEMBERG, José. O caminho até Joanesburgo. In: TRIGUEIRO, José (Org.). *Meio ambiente no século 21*. Rio de Janeiro: Sextante, 2003. pág. 170 a 181.

GOLDIM, José Roberto. Albert Schweitzer. 2005. disponível em:

<<http://www.ufrgs.br/bioetica/schweitz.htm>> Acesso em 25 fev. 2007.

\_\_\_\_\_. A evolução da definição de bioética na visão de Potter. 1999/2003. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/bioetica/bioetev.htm>>

Acesso em 25 fev. 2007.

\_\_\_\_\_. Aldo Leopold. 1997. Disponível em:

<<http://www.ufrgs.br/bioetica/leopold.htm>> Acesso em: 25 fev. 2007.

\_\_\_\_\_. Definição de bioética – Fritz Jahr. 2004/2005.

Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/bioetica/bioet27.htm>>

Acesso em 25 fev. 2007.

\_\_\_\_\_. Definição de bioética – Potter. 1997-2004. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/bioetica/bioet70.htm>> Acesso em 24 fev. 2007.

\_\_\_\_\_. *Clones: aspectos biológicos e éticos*. 2003. Disponível em: <[http://www.dhnet.org.br/direitos/direitosglobais/paradigmas\\_textos/goldim\\_clone.html](http://www.dhnet.org.br/direitos/direitosglobais/paradigmas_textos/goldim_clone.html)> acesso em: 24 fev. 2007.

\_\_\_\_\_. *Eugenia*. 1998. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/bioetica/eugenia.htm>>

Acesso em 24 fev. 2007.

GORE JR., Albert Arnold “Al”. *Uma verdade inconveniente* : o que devemos saber (e fazer) sobre o aquecimento global. Tradução Isa Mara Lando. Barueri: Manole, 2006.

GUERRA, Andréia. Do holocausto nazista à eugenia do século XXI. *Revista Eletrônica de Jornalismo Científico*, SBPC. s. d. Disponível em: <<http://www.comciencia.br/comciencia/handler.php?section=8&edicao=8&id=44>>. Acesso em: jan. 2002.

HABERMAS, Jürgen. *O futuro da natureza humana: a caminho de uma eugenia liberal?* Tradução Karina Jannini. São Paulo: Martins Fontes, 2004.

HAWKEN, Paul; LOVINS, Amory; LOVINS, L. Hunter. *Capitalismo natural: criando a próxima revolução industrial*. São Paulo: Cultrix, 2006.

HECK, José Nicolau. Eugenia negativa/positiva: o suposto colapso da natureza em J. Habermas. In: SEMANA DE FILOSOFIA DA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS. Out. 2006. Palestra. Goiânia. pág. 01 a 08.

HEIDEGGER, Martin. A questão da técnica. *Cadernos de Tradução*, São Paulo, n. 2, p. 40-93, 1997.

HUXLEY, Aldous. *Admirável Mundo Novo*. Tradução Lino Vallandro e Vidal Serrano. São Paulo: Globo, 2003.

JONAS, Hans. *The imperative of responsibility: in search of an ethics for the technological age*. Chicago: University of Chicago, 1984.

\_\_\_\_\_. *Il principio responsabilità: un'ética per la civiltà tecnologica*. Traduzione del tedesco di Paola Rinaldo. Torino: Einaudi, 1990.

\_\_\_\_\_. *Il principio responsabilità: un'ética per la civiltà tecnologica*. Traduzione del tedesco di Paola Rinaldo. Torino: Einaudi, 1993.

\_\_\_\_\_. *O princípio responsabilidade: ensaio de uma ética para a civilização tecnológica*. Tradução do original alemão Marijane Lisboa, Luiz Barros Montez. Rio de Janeiro: Contraponto; Ed. da PUC-Rio, 2006.

\_\_\_\_\_. *Organismo e libertà: verso una biologia filosofica*. Torino: Einaudi, 1999.

\_\_\_\_\_. *O princípio vida: fundamentos para uma biologia filosofica*. Tradução Carlos Almeida Pereira. Petrópolis: Vozes, 2004.

\_\_\_\_\_. *Sull'orlo dell'abisso: conversazione sul rapporto tra uomo e natura*. Torino: Einaudi, 2000.

\_\_\_\_\_. *Tecnica, medicina ed etica: prassi del principio responsabilità*. Torino: Einaudi, 1997.

KIPPER, Délio José; CLOTET, Joaquim. Princípios da Beneficência e Não-maleficência. In: FERREIRA, Sérgio Ibiapina; OSELKA, Gabriel; GARRAFA, Volnei (Org.). *Iniciação à bioética*. Brasília: Conselho Federal de Medicina, 1998. pág. 37 a 51.

KANASHIRO, Marta. *Mar adentro*. Comciência, 2006. Disponível em:

<<http://www.Comciencia.br/resenhas/2005/05/resenha1.htm>>. Acesso em: 27 nov. 2006.

LEFF, Enrique. *Epistemologia ambiental*. São Paulo: Cortez, 2002.

LEIS, Héctor Ricardo. D'AMATO, José Luís. O ambientalismo como movimento vital: análise de suas dimensões histórica, ética e vivencial. In: CAVALCANTE, Clóvis (Org.) *Desenvolvimento e natureza: estudos para uma sociedade sustentável*. Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 2003. pág. 77 a 103.

LEISINGER, Klaus M.; SCHMITT, Karin. *Ética empresarial: responsabilidade global e gerenciamento moderno*. Petrópolis: Vozes, 2001.

LOLAS, Fernando. *Bioética: o que é, como se faz*. São Paulo: Loyola, 2001.

MIETH, Dietmar. *A ditadura dos genes: a biotecnologia entre a viabilidade técnica e a dignidade humana*. Tradução Carlos Almeida Pereira. Petrópolis: Vozes, 2003.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA & TECNOLOGIA. Assessoria de Imprensa. Relatório do IPCC afirma que alterações climáticas resultam de ação humana. Agência CT em 7 fev.2007.

Disponível em: <<http://agenciact.mct.gov.br/index.php/content/view/43094.html?to>> Acesso em: 8 fev. 2007

MUÑOZ, Daniel Romero; FORTES, Paulo Antônio Carvalho. O princípio da autonomia e o consentimento livre e esclarecido. In: FERREIRA, Sérgio Ibiapina; OSELKA, Gabriel; GARRAFA, Volnei (Org.). *Iniciação à bioética*. Brasília: Conselho Federal de Medicina, 1998. pág. 53 a 70.

OLIVEIRA. Manfredo Araújo de. *Ética e economia*. São Paulo: Ática, 1995.

PARISI, Regina Ribeiro e SILVA, Nei Moreira da. Transplantes. In: FERREIRA, Sérgio Ibiapina; OSELKA, Gabriel; GARRAFA, Volnei (Org.). *Iniciação à bioética*. Brasília: Conselho Federal de Medicina, 1998. pág. 157 a 169.

PEGORARO, Olinto Antônio. *Ética é justiça*. Petrópolis: Vozes, 1995.

PENA, Sérgio Danilo J.; AZEVEDO, Eliane S. O Projeto Genoma Humano e a medicina preditiva: avanços técnicos e dilemas éticos. In: FERREIRA, Sérgio Ibiapina; OSELKA, Gabriel; GARRAFA, Volnei (Org.). *Iniciação à bioética*. Brasília: Conselho Federal de Medicina, 1998. pág. 139 a 156.

PESQUERO, João B., BAPTISTA, Heloisa A., MOTTA, Fabiana L.T., OLIVEIRA, Suzana M de. Aplicação dos Animais Transgênicos. In Scientific American, jan.2007, Ano 5, nº 56.

PESSINI, Léo. *Bioética: um grito por dignidade de viver*. São Paulo: Paulinas, 2006.

Portal CONPET. Relatório de Nicholas Stern pede ação imediata. 2006. disponível em: <[http://www.conpet.gov.br/noticias/noticia.php?segmento=&id\\_noticia=993](http://www.conpet.gov.br/noticias/noticia.php?segmento=&id_noticia=993)>

Acesso em 24 fev. 2007.

POTTER, Van Rensselaer. Bioética global e sobrevivência humana. In: BARCHIFONTAINE, Christian de Paul; PESSINI, Léo (Org.). *Bioética: alguns desafios*. São Paulo: Loyola, 2001. pág. 337 a 347.

PROTA, Leonardo. O pensamento de Max Weber: raízes do princípio responsabilidade. In: SIQUEIRA, José Eduardo de. *Ética, ciência e responsabilidade*. São Paulo: Centro Universitário São Camilo; Loyola, 2005. pág. 65 a 99.

RESOLUÇÃO CFM Nº 1.805/2006. Disponível em:

[http://www.portalmedico.org.br/resolucoes/cfm/2006/1805\\_2006.htm](http://www.portalmedico.org.br/resolucoes/cfm/2006/1805_2006.htm)

SCHRAMM, Fermin Roland. Bioética e biossegurança. In: FERREIRA, Sérgio Ibiapina; OSELKA, Gabriel; GARRAFA, Volnei (Org.). *Iniciação à bioética*. Brasília: Conselho Federal de Medicina, 1998. pág. 217 a 230.

SIQUEIRA, José Eduardo de. Ética e tecnociência: uma abordagem segundo o princípio da responsabilidade de Hans Jonas. In: *Ética, ciência e responsabilidade*. São Paulo: Centro Universitário São Camilo; Loyola, 2005. pág. 101 a 205.

TUGENDHAT, Ernst. *Lições sobre ética*. Tradução Doutorandos de Filosofia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul; rev. e org. da trad. Ernildo Stein e Ronai Rocha. Petrópolis: Vozes, 1996.

UNESCO, 1997. Declaração Universal sobre o Genoma Humano e os Direitos Humanos. disponível em:

<[http://conselho.saude.gov.br/docs/doc\\_ref\\_eticipesq/GENOMA\\_DIREITOS\\_HUMANOS.doc](http://conselho.saude.gov.br/docs/doc_ref_eticipesq/GENOMA_DIREITOS_HUMANOS.doc)>

UOL-Pólo Norte pode desaparecer até 2100, segundo relatório da ONU. Disponível em:

<<http://noticias.uol.com.br/ultnot/2007/02/02/ult23u291.jhtm>> Acesso em: 2 fev. 2007

Wikipédia. Biodiversidade. 2007. Disponível em:

<<http://pt.wikipedia.org/wiki/Biodiversidade>> Acesso em: 24 fev. 2007.

\_\_\_\_\_. Furacão Katrina. 2006. Disponível em:

<[http://pt.wikipedia.org/wiki/Furac%C3%A3o\\_Katrina](http://pt.wikipedia.org/wiki/Furac%C3%A3o_Katrina)> Acesso em 25 fev. 2007

\_\_\_\_\_. Jack Kevorkian. 2006. Disponível em:

<[http://pt.wikipedia.org/wiki/Jack\\_Kevorkian](http://pt.wikipedia.org/wiki/Jack_Kevorkian)> Acesso em 25 fev. 2007

\_\_\_\_\_. Relatório Brundtland. 2007. Disponível em:

<[http://pt.wikipedia.org/wiki/Relat%C3%B3rio\\_Brundtland](http://pt.wikipedia.org/wiki/Relat%C3%B3rio_Brundtland)> Acesso em: 24 fev. 2007

VEIGA, José Eli da. A agricultura no mundo moderno: diagnósticos e perspectivas. In:

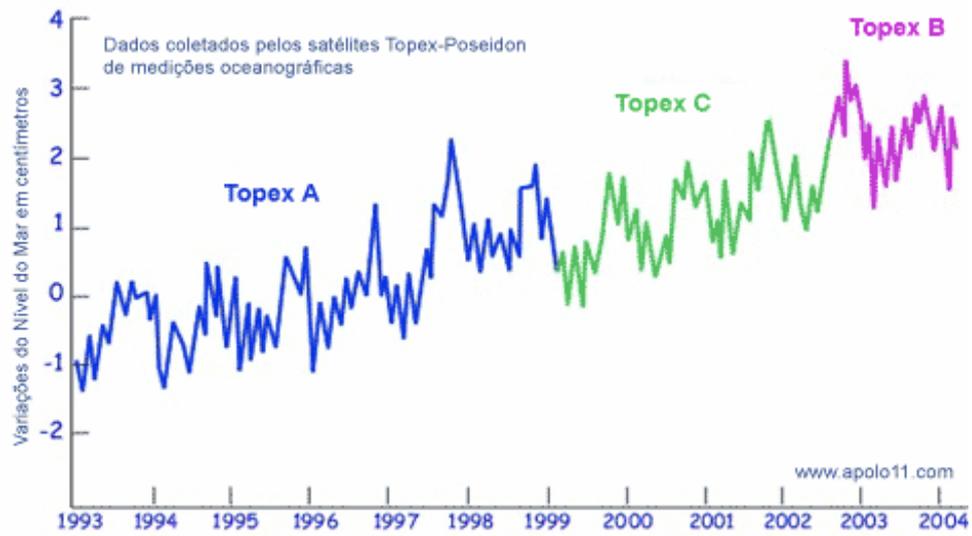
TRIGUEIRO, José (Org.). *Meio ambiente no século 21*. Rio de Janeiro: Sextante, 2003. pág. 198 a 213.

ZAJDSNAJDER, Luciano. *Ética, estratégia e comunicação: na passagem da modernidade à pós-modernidade*. Rio de Janeiro: Editora FGV, 1999.

## Anexos

### Anexo A – O Efeito de estufa



**Anexo B – A elevação do nível do mar**

**Anexo C** – A elevação da temperatura global