

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS HUMANAS

Ciência, técnica e ética:  
o princípio da responsabilidade de Hans Jonas e suas  
interfaces com as questões ecológicas contemporâneas

Fernando Oliveira Noal

Florianópolis  
Julho de 2005

N743c Noal, Fernando Oliveira  
Ciência, técnica e ética [tese] : o princípio da responsabilidade  
de Hans Jonas e suas interfaces com as questões ecológicas contemporâneas /  
Fernando Oliveira Noal ; orientador, Paulo Freire Vieira. - Florianópolis, SC, 2005.  
132 f.

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de  
Filosofia e Ciências Humanas. Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em  
Ciências Humanas.

Inclui referências

1. Jonas, Hans, 1903-1993. 2. Ciências humanas. 3. Ciência. 4. Ecologia.  
5. Responsabilidade. I. Vieira, Paulo Freire. II. Universidade Federal de Santa Catarina.  
Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Ciências Humanas. III. Título.

CDU 168.522

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS HUMANAS

**Ciência, técnica e ética:  
o princípio da responsabilidade de Hans Jonas e suas  
interfaces com as questões ecológicas contemporâneas**

**Fernando Oliveira Noal**

**Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação  
Interdisciplinar em Ciências Humanas da Universidade  
Federal de Santa Catarina como requisito parcial para a  
obtenção do título de Doutor em Ciências Humanas**

**Orientador: Prof. Dr. Paulo Freire Vieira  
Co-Orientador: Prof. Dr. Franz Josef Brüseke**

**Florianópolis  
Julho de 2005**





Universidade Federal de Santa Catarina  
Centro de Filosofia e Ciências Humanas  
Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Ciências Humanas/Doutorado

**“CIÊNCIA, TÉCNICA E ÉTICA:  
o princípio da responsabilidade de Hans Jonas e suas  
interfaces com as questões ecológicas contemporâneas”**

**Por  
Fernando Oliveira Noal**

Orientador Prof. Dr. Paulo Henrique Freire Vieira  
Co-orientador Prof. Dr. Franz Brüseke

Esta tese foi submetida ao processo de avaliação pela Banca Examinadora para obtenção do título de *Doutor em Ciências Humanas* e aprovada em sua forma final no dia 29 de julho de 2005, atendendo as normas da legislação vigente do Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Ciências Humanas/Doutorado.

Prof. Dr. Héctor Ricardo Leis – Coordenador do Programa

**Banca Examinadora:**

Prof. Dr. Paulo Henrique Freire Vieira (orientador e presidente)

Profa. Dra. Maria do Carmo Galiuzzi

Prof. Dr. Valdo Hermes de Lima Barcelos

Prof. Dr. Selvino José Assmann

Profa. Dra. Ariane Kuhnen



A ciência é também uma produção cultural. Por meio dela, os seres humanos desenvolvem uma obra poética: exprimem o que é o mundo no qual se inserem, descobrem a sua própria produção, partilham uma representação do mundo. Há também a possibilidade de prazer estético, essa atividade em que o ser humano reencontra o seu espírito no mundo por ele estruturado.

GERARD FOUREZ

Construimos um destino, Atrophos, que jamais se desvia.  
(Que seja este o nome de sua máquina).

HENRY DAVID THOREAU

En el vértigo todo es temible y desaparece el diálogo entre las personas. Lo que nos decimos son más cifras que palabras, contiene más información que novedad. La pérdida del diálogo ahoga el compromiso que nace entre las personas y que puede hacer del propio miedo un dinamismo que lo venza y les otorgue una mayor libertad. Pero el grave problema es que en esta civilización enferma no sólo hay explotación y miseria, sino que hay una correlativa miseria espiritual. La gran mayoría no quiere la libertad, la teme. El miedo es un síntoma de nuestro tiempo. Al extremo que, si rascamos un poco la superficie, podremos comprobar el pánico que subyace en la gente que vive tras la exigencia del trabajo en las grandes ciudades. Es tal la exigencia, que se vive automáticamente, sin que un sí o un no haya precedido a los actos. (...) Gandhi era un convencido de que al hombre no se le otorgaría la libertad exterior hasta tanto no hubiera sabido desarrollar la libertad interior.

ERNESTO SABATO

Aqueles que embarcam numa vida de conversação com a experiência humana deveriam abandonar todos os sonhos de um fim tranquilo de viagem. Essa viagem não tem um final feliz – toda sua felicidade se encontra na própria jornada.

ZYGMUNT BAUMAN





Para *Guacira* que foi embora mais cedo  
e *Silvana* que deu sentido ao meu tempo.



## AGRADECIMENTOS

À Universidade Federal de Santa Maria pela concessão de licença/afastamento que viabilizou a dedicação integral ao curso de doutorado.

À Universidade Federal de Santa Catarina pela oportunidade da realização do doutorado e, conseqüentemente, por ter contribuído para o avanço de muitas discussões, inquietudes, aprendizados e dúvidas.

À Coordenação do Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Ciências Humanas pelo apoio e compreensão sempre demonstrados.

À Liana pela sua dedicação, competência e generosidade.

À CAPES pela bolsa de estudos que viabilizou a realização do curso e da pesquisa de tese.

Aos professores do PPGICH e de outros programas do Centro de Filosofia e Ciências Humanas, que me permitiram, através das exigências e provocações acadêmicas, novos olhares sobre a pesquisa, o conhecimento, a história e a vida.

Ao Professor Paulo Freire Vieira pela sua dedicação, tolerância e apoio incondicional.

Ao Professor Franz Josef Brüseke pelos seus cursos, reflexões, apoio e idéias.

Ao Professor Samuel McReinolds da Universidade de Nova Inglaterra, Maine/EUA, pela amizade e oportunidade de aprofundar os conceitos da Sociologia do Meio Ambiente através de um contexto estrangeiro.

Aos colegas de curso, parceiros nesta curta e, ao mesmo tempo, longa jornada, pela amizade, carinho e compartilhamento dos momentos de alegria, desafios, angústias e tristezas.

Ao Leonardo e ao Valdo pelos comentários críticos, pelas interlocuções e sugestões relevantes.

Aos meus pais e irmãos que, apesar das incertezas e do meu silêncio, sabiam que eu chegaria até o fim desta caminhada.

À Guacira que acompanhou com dedicação e tolerância o início e o decorrer dessa minha trajetória acadêmica e de vida – seu tempo derradeiro por aqui –, mas não esperou para vivenciar os seus desdobramentos, aventuras e recompensas simbólicas.

À Silvana que, participando do meu cotidiano, renunciou a bons momentos e tempos que não regressarão, aceitando as minhas dificuldades e ausências como um sinal de amor, de solidariedade e de esperança em dias melhores para nós.



# SUMÁRIO

Resumo .....	xv
Abstract .....	xvii
Introdução .....	19
Capítulo 1	
Hans Jonas e o Princípio da Responsabilidade .....	25
1.1 Fragmentos biográficos .....	26
1.2 A gênese e o amadurecimento do Princípio da Responsabilidade ....	32
1.3 O Princípio da Responsabilidade .....	35
1.3.1 O ideal baconiano e o Princípio da Esperança .....	42
1.4 O Princípio Vida .....	46
1.4.1 A temática de uma filosofia da vida .....	48
1.5 Os desdobramentos práticos do Princípio da Responsabilidade .....	49
Capítulo 2	
Ciência, técnica, razão e ética .....	55
2.1 A ciência e a cegueira .....	64
2.2 A aproximação da ciência com a ecologia .....	71
2.2.1 Os viajantes e as expedições científicas .....	76
Capítulo 3	
O Princípio da Responsabilidade e as questões ecológicas contemporâneas ...	81
3.1 O tempo na ecologia e o futuro .....	82
3.2 Riscos, perigos, catástrofes .....	93
3.3 Prudência, precaução, responsabilidade e pertencimento .....	99
Capítulo 4	
Influências, interdependências e equívocos – o caso brasileiro .....	103
4.1 A responsabilidade futura na prática .....	115
Capítulo 5	
Últimas reflexões .....	119
Referências Bibliográficas .....	125



## RESUMO

Esta tese de doutorado constitui-se em uma pesquisa de cunho teórico que tem seu eixo principal perpassando os caminhos e o *locus* da ciência e da técnica através de uma interpretação crítica dos seus percursos sob a referência e inspiração do Princípio da Responsabilidade, formulado na década de setenta do século XX e publicado em 1979 por Hans Jonas, um filósofo alemão herdeiro da tradição intelectual de Martin Heidegger. A partir do estudo, reconhecimento e interpretação do Princípio da Responsabilidade, procurei relacionar sua perspectiva propositiva e de ação com relação às questões ecológicas contemporâneas, ou seja, as grandes questões envolvidas nas temáticas da sustentabilidade do planeta e na ética que contemple o presente, mas que também seja aplicada ao futuro – ética diacrônica – procurando estabelecer nexos conceituais e aplicados entre ciência, técnica e ética e suas influências principais nas grandes questões ambientais contemporâneas do planeta que viabilizarão a habitabilidade futura.





## ABSTRACT

This doctorate thesis is constituted in a research of theoretical stamp that has its axis main passing by the way and the *locus* of the science and the technique through a critical interpretation of its courses under the reference and inspiration of the Responsibility's Phenomenon, formulated in the decade of seventy of the century XX and published in 1979 by Hans Jonas, a German philosopher heir of Martin Heidegger intellectual tradition. Starting from the study, recognition and interpretation of the Responsibility's Phenomenon, I tried to relate its perspective propositive and of action with regard to the contemporary ecological subjects, that is to say, the biggest subjects involved in the thematic of the planet's sustentability and in the ethics that contemplates the present, but which is also applied to the future – ethical among generations – trying to establish applied and conceptual connections among science, technique and ethics and their main influences in the biggest environmental contemporary subjects of the planet that will make possible the future habitability.



## INTRODUÇÃO

A busca de entendimento sobre o universo da ciência e da técnica, sua função e as possíveis formas de inserção na sociedade deste conhecimento científico e técnico que tenha como objetivos, melhorar a vida de todos e, conseqüentemente, a sociedade do presente, mas com o olhar do futuro. Uma noção de herança, também física, material ou patrimonial, mas, principalmente uma herança de valores, de atitudes e de decisões tomadas no presente e que permitirão a vida no planeta, um futuro civilizacional que possa existir sem a presença de guerras, sem a repetição das barbáries produzidas ao longo dos séculos, principalmente as do século XX, para que o planeta esteja em condições adequadas quanto à sobrevivência das gerações que nos sucederão. Quantas? Não sabemos, mas que sejam todas que chegarem e que possam encontrar um planeta habitável.

Essas são as motivações principais para a realização desta pesquisa de tese que faz parte de um desafio não somente acadêmico e intelectual, mas de um campo relacional constitutivo dos dilemas contemporâneos que desafiam a sociedade e o planeta – o *locus* desta sociedade – e de uma trajetória de vida que não almeja um projeto teleologicamente estabelecido, mas que carrega, isto sim, uma história, alguns interesses e vários dilemas e também, agregado a esta trajetória, um sentimento de inquietude introspectiva e, por isso, singular, silencioso e subjetivo e que representa uma tentativa de superação do desencantamento com a indiferença e com a brutalidade do mundo.

Minhas inquietações relacionadas ao futuro do planeta e às possibilidades de sobrevivência das gerações futuras em um contexto planetário saudável começaram há muitos anos, talvez décadas, através do meu envolvimento com as pautas de reivindicações e as ações de alguns dos movimentos ecologistas brasileiros que passaram a atuar efetivamente e ganhar visibilidade pública a partir do início da década de setenta, do século passado.

Convivendo ainda muito jovem e sem compreender boa parte da complexidade do mundo e dos interesses políticos e econômicos

vigentes na época – os anos 70 do século XX – participei como espectador e também como sujeito de algumas das iniciativas precursoras dos movimentos ecologistas no Brasil, através de sua origem no Rio Grande do Sul, principalmente pela atuação de duas entidades da sociedade civil com atuação na defesa do ambiente e da vida na terra. Refiro-me principalmente à AGAPAN (Associação Gaúcha de Proteção Ambiental) e a ADFG (Associação Democrática Feminina Gaúcha) fundadas em 1971 e 1974<sup>1</sup>, respectivamente.

Desta época não tenho recordações de ter lido ou ouvido falar em Hans Jonas e no Princípio Responsabilidade que, para uma melhor adequação textual, tratarei em todo o texto como “Princípio da Responsabilidade”. Somente após alguns anos, esses nomes passaram a fazer parte de minhas leituras, imersões teóricas e a ouvir citações em palestras, cursos e congressos que participei.

No entanto, algo me intrigava, pois o foco das preocupações convergia pelo caminho do reconhecimento de que a civilização industrial estava degradando mais a biosfera do que ela poderia se recuperar, da negação das formas apregoadas para se chegar ao “ideal de desenvolvimento” e ao chamado progresso econômico – expressão tão ambígua quanto vazia – e do convite para uma tentativa de retorno a uma vida humana mais próxima do “natural”, menos tecnicizada e, ainda, permeada pelo compromisso ético em todos os sentidos. Parecia não haver um diálogo entre essas vertentes ecologistas e filosóficas<sup>2</sup> com os grupos intelectuais que tratavam das questões político/filosóficas relacionadas ao futuro, porém, em uma perspectiva mais ampla.

Mas, na origem, além da descendência alemã em comum – Jonas era um Judeu/alemão e alguns dos principais atores do movimento ecologista no Rio Grande do Sul, estado pioneiro no Brasil na criação de entidades de defesa da biosfera, como Henrique Luis Roessler, Balduino Rambo e José Lutzenberger eram descendentes diretos de alemães – parece existir uma raiz moral influenciada ou não pelo componente religioso presente nas preocupações de alguns dos atores, tanto dos que foram sujeitos dos movimentos ecologistas quanto Jonas que estudou no início de sua carreira os apóstolos São Paulo, Santo Agostinho e Santo Tomás de Aquino.

---

<sup>1</sup> Ano em que a ADFG incorporou às suas reivindicações a dimensão ambiental.

<sup>2</sup> Ecosófica no sentido que Guattari (1991) denominou.

Há uma conexão possível para justificar este universo de preocupações associadas à religião, à moral, ao futuro, à ética etc. A religião, seja qual for, defende de maneira geral, valores de conduta moral e ética, o que a aproxima das reivindicações dos grupos de defesa da cidadania e da biosfera, que apontam para a necessidade de mudanças de conduta individual e coletiva no sentido de garantir um futuro habitável para todos.

Uma autora citada no texto (LADREDA, 2000), considera que a raiz das normas morais é a prevenção, a necessidade de tomar decisões em condições de incerteza. Para ela a moralidade tem sua origem nas pautas preventivas (normativas) que tem como finalidade evitar, através da precaução, as consequências cujas causas ou cuja relação causa/efeito não seja bem conhecida. Por sua vez, a ciência atua no sentido da redução e delimitação das incertezas por meio do aprofundamento do conhecimento e do avanço das fronteiras desse conhecimento.

O Princípio da Responsabilidade desenvolvido por Hans Jonas faz parte do eixo principal da argumentação proposta a seguir, que é constituída por uma pesquisa de cunho teórico com caráter e abordagens relacionadas, em síntese, aos temas da ciência, da técnica, da ética, da sobrevivência, do presente, do futuro e da ecologia planetária.

Foram utilizadas como fontes principais do autor, três livros, publicados ao longo de três décadas de grande erudição e maturidade – desde os 50 anos até próximo de atingir os 80 anos de vida. O primeiro, “O Princípio Vida - fundamentos para uma biologia filosófica”, escrito entre 1950 e 1965, reunindo diversos textos produzidos ao longo desses anos, o segundo, “O Princípio da Responsabilidade - ensaio de uma ética para a civilização tecnológica”, concluído em 1979, e o terceiro, “Técnica, medicina e ética - sobre a prática do princípio da responsabilidade” escrito em 1985.

Quanto ao primeiro livro citado, foi utilizada uma versão recentemente traduzida para o português por editora brasileira, já os outros livros foram consultados através de versões em espanhol.

A tese está estruturada em cinco capítulos, elaborados de forma interdependente, mas com estruturas compreensivas independentes e que estão articuladas através de um eixo reflexivo e argumentativo associado às questões norteadoras principais, quais sejam, a interpretação dos processos de construção da ciência e dos

seus desdobramentos técnicos, particularmente no século XX, a ciência que estrutura os modos de conhecimento e interpretação da realidade, assim como o contexto cultural que permeia todo o universo da ciência, a crítica desta ciência e da técnica moderna, estruturada a partir do Princípio da Responsabilidade, e as influências e reflexões deste Princípio sobre as questões ecológicas contemporâneas – no sentido ampliado, isto é, a ecologia enquanto ciência, sociedade, subjetividade e ação.

O primeiro capítulo compreende uma breve biografia do autor do Princípio da Responsabilidade, descrevendo e analisando a seguir o Princípio em si, desde a sua gênese e, posteriormente, dialogando com as diferentes concepções dos autores estudados sobre os temas convergentes ao Princípio da Responsabilidade. Também aborda o Princípio Vida, elaborado anteriormente ao Princípio da Responsabilidade e os desdobramentos práticos reunidos no livro sobre “Técnica, medicina e ética”. Este capítulo faz o resgate dos principais eixos do Princípio da Responsabilidade e de seus desdobramentos na sociedade e dialoga com os temas relacionados com a ética e com a ecologia em um contexto de aproximação e interdependência.

O segundo capítulo faz uma análise crítica do modelo de ciência considerada moderna, desde o surgimento desta no século XVII até os dias atuais, abordando as discussões sobre a razão e a ética aplicada à ciência.

O terceiro capítulo aborda as relações diretas e indiretas do Princípio da Responsabilidade com a ecologia através das discussões sobre o tempo na ecologia, sobre o futuro, sobre riscos e perigos contemporâneos, sobre a prudência, que deve – ou deveria – ser considerada como um valor universal exercido por todos os habitantes do planeta através de uma existência com responsabilidade.

O quarto capítulo aborda as interdependências e influências do Princípio da Responsabilidade, com um enfoque crítico sobre diversos aspectos da realidade brasileira principalmente quanto à matriz energética, à matriz de transportes, ao modelo agroexportador, à segurança alimentar e nutricional e a algumas políticas públicas relacionadas à infra-estrutura urbana do país.

O quinto e último capítulo contém as reflexões finais desenvolvidas pelo autor após o percurso da pesquisa, aponta suas limitações e sugere novos eixos de investigação teórica e epistemológica

que possam abrir possibilidades de abordagens futuras que avancem nas fronteiras do conhecimento referentes ao tema central e suas decorrências, busquem novos autores, referências e outros enfoques não utilizados nesta pesquisa.

Considero importante destacar ainda um aspecto relacionado aos autores por mim escolhidos para dialogar com Hans Jonas ao longo do texto. Nem todos foram contemporâneos, fizeram citações, dialogaram através das suas teorias ou foram referidos por Jonas, mas foram citados por articularem horizontes de pensamento que tenham alguma proximidade de pensamento com ele, seja nos aspectos da responsabilidade, da ecologia, da ética, do futuro ou da prudência em relação ao planeta e às gerações futuras, o que, na minha opinião, contribui de alguma maneira na interpretação e na compreensão da obra e do pensamento de Jonas.

São vários autores que estão nessa relação e aparecem ao longo do texto fazendo contrapontos ou corroborando com o Princípio da Responsabilidade de Jonas, citarei alguns que são os que mais aparecem nesses diálogos como Badiou, Castoriadis, Guattari, Thomas, Freyre, Leff, Garrafa, Zancanaro, Pelizzoli, Virilio, Morin, Bauman, entre outros.

A maior parte dos autores citados acima foi contemporânea a Jonas, sendo que alguns deles vivem até hoje – os sete últimos – o que propicia que as suas elaborações atuais possam ser utilizadas de forma a relacionar aspectos teóricos desenvolvidos por todos e que corroborem com os escritos de Jonas.





## CAPÍTULO 1

A era tecnológica atual, em que o poder do homem tem alcançado uma dimensão e várias implicações até agora inimagináveis, exige uma conscientização ética. A iminente possibilidade de destruição ou alteração da vida planetária faz necessário que a magnitude do ilimitado poder da ciência venha acompanhado de um novo princípio, o da responsabilidade (JONAS, 1995).

## Capítulo 1

### Hans Jonas e a formulação do Princípio da Responsabilidade

#### 1.1– Fragmentos biográficos

Hans Jonas nasceu em 10 de maio de 1903, na cidade de Mönchengladbach, na região industrial do Vale do Ruhr, na Alemanha. Seu pai era um alemão, patriota, fabricante de tecidos e fazia parte de uma família de classe média superior, de origem judia, sendo, portanto, um judeu alemão, uma perigosa mestiçagem para a época de sua juventude.

Fez a sua formação média em uma escola secundária perto de Düsseldorf. Em 1921 ingressa na Universidade de Freiburg onde passa a ser aluno de Martin Heidegger até que este se transfere para Marburg em 1924, sendo seguido por Jonas, que sempre demonstra interesse pelos temas que relacionam filosofia e teologia, estudando também o conceito de liberdade, à luz das elaborações de São Paulo e de Santo Agostinho.

Jonas demonstra, desde o início de sua formação, interesse no estudo dos profetas de Israel, para associar a religião deles com a filosofia moral de Immanuel Kant. Foi contemporâneo, colega e amigo de Hannah Arendt.

Em Marburg, conheceu Rudolf Bultmann, um famoso teólogo protestante, tendo cursado o seminário neotestamentário ministrado por este professor, paralelamente à continuação de seus estudos com Heidegger. Com o consentimento de Heidegger, devido à afinidade que este tinha com Bultmann, Jonas passa a trabalhar em 1928 na elaboração de sua tese sob orientação de Rudolf Bultmann.

Em 1931 doutorou-se em filosofia com uma tese sobre o fenômeno da gnose antiga como pano de fundo dos primeiros séculos do cristianismo. Ainda foi aluno de Edmund Husserl, com quem passa a descobrir a fenomenologia, além de continuar recebendo as orientações de Rudolf Bultmann e de Martin Heidegger, sendo o último, sua influência intelectual mais importante na época e possivelmente em toda a sua trajetória acadêmica.

Hans Jonas não é um teórico da ética aplicada e sim um filósofo que busca a ética pelos caminhos da ontologia. Como decorrência da sua tese, publica em 1934, o célebre “Gnosis und spätantiker Geist”, considerado por ele mesmo como o primeiro grande momento de sua trajetória como filósofo.

Em 1933, pelo avanço do nazismo, por ter origem judia e pela sua convicção sionista desde a juventude, sai da Alemanha, emigrando para a Inglaterra onde fica até 1935. Após esse breve período no Reino Unido, Jonas vai para Israel.

Em 1936 torna-se professor na Universidade Hebréia de Jerusalém até irromper a Segunda Guerra Mundial quando ingressa na Brigada Judia de autodefesa e vai lutar, junto ao exército britânico, contra os nazistas da Alemanha, permanecendo como oficial da artilharia até 1949. Volta para seu país como combatente em 1945 e aproveita para rever seus antigos mestres, com exceção de Heidegger que, nesta época, estava envolvido com o nacional socialismo.

Algumas narrativas encontradas sobre esse período da vida de Jonas – o retorno ao seu país natal – explicitam a dificuldade que ele teve em relação ao envolvimento e à adesão de seu mestre principal, Martin Heidegger, com o regime de Hitler. Jonas reluta em encontrá-lo novamente durante uma série de conferências em Heidelberg, em 1959, apesar das múltiplas tentativas do seu antigo professor. Isso parece confirmar sua implacável condenação, além de um discurso muito virulento, pronunciado cinco anos mais tarde, intitulado “Heidegger e a teologia”. No entanto, Heidegger acaba por lhe propor um encontro e lhe homenageia na ocasião do seu aniversário, algum tempo depois.

Também, ao retornar à Alemanha neste momento, Jonas fica sabendo o destino de sua mãe, que morrera no campo de concentração de Auschwitz, condenada pelos nazistas.

Em 1949, migra novamente de país, indo dessa vez para o Canadá, onde ensinou por seis anos nas universidades de McGill e de Carleton, antes de estabelecer-se nos Estados Unidos, em 1955, mais precisamente em Nova York, onde passou a ensinar no departamento de filosofia da escola nova para a pesquisa social, permanecendo por mais de 20 anos nessa atividade.

Em 1966, publica o livro “The Phenomenon of Life, Toward a Philosophical Biology”, sendo o segundo marco de sua carreira intelectual de filósofo. Trabalha nesse livro com os parâmetros da filosofia da biologia. O conteúdo e a reflexão desse livro serão abordados logo a seguir, neste capítulo (item 1.4).

A busca pelas bases de uma nova ética, uma ética da responsabilidade, passa a ser a meta de Jonas. Em 1979, publica em alemão, após muitos anos de produção teórica em inglês, “Das Prinzip

Verantwortung - Versuch einer Ethic für die Technologische Zivilisation” traduzido para o inglês somente em 1984.

O livro chamado “Princípio da Responsabilidade – ensaio de uma ética para a civilização tecnológica” vende mais de duzentos mil exemplares, somente na Alemanha, culminando com terceiro momento de sua vida intelectual, momentos esses descritos pelo próprio autor em uma conferência pronunciada em outubro de 1986, na Universidade de Heidelberg, por ocasião dos seiscentos anos de fundação daquela Instituição. A autoria deste livro constituiu a razão principal para a outorga do título de doutor *honoris causa* em filosofia, concedido em julho de 1992 pela Freie Universität Berlin.

Esse livro, suas relações e influências fazem parte da base interpretativa principal para esta pesquisa e será analisado com mais detalhes na seqüência deste capítulo (item 1.3). Em 1982, Jonas é convidado para ser professor em Munique, onde permanece até 1983. Após a sua aposentadoria e liberação do trabalho de docência, Jonas passa a descrever as reflexões e experiências adquiridas em seus estudos anteriores.

Poucos anos depois, em 1985, reconhecendo que sua vida caminhava para o fim e percebendo a necessidade de uma aplicabilidade prática para o princípio da responsabilidade, escreve o livro que avança na teoria e dá corpo prático à sua formulação anterior, sendo o título: “Técnica, medicina e ética – sobre a prática do princípio da responsabilidade”. Nesta obra ele desenvolve, a partir das suas formulações anteriores sobre o princípio da responsabilidade, os desdobramentos e as conseqüências, no campo da saúde e da vida humana, da falta de uma ética reguladora para a ciência e a técnica nas áreas da saúde que, nessa época, avançam de forma progressiva. Esta publicação também será discutida neste capítulo (item 1.5).

Hans Jonas faleceu em 5 de Fevereiro de 1993, na cidade de New Rochelle, Estado de New York (EUA), três meses antes de completar noventa anos de idade, logo após receber em Udine, na Itália, uma homenagem e um prêmio pela tradução italiana de sua obra principal. Desde sua morte, o alcance e o reconhecimento de sua trajetória intelectual e teórica têm sido crescente em vários países do mundo, o que aponta também a importância pela vanguarda, clarividência e a forte inserção de seu pensamento nas teorias acadêmicas e nos movimentos sociais através das suas referências e aplicações na atualidade.

O reconhecimento de seu trabalho, principalmente dos dois últimos livros publicados, aparentemente aconteceu após a sua morte, por motivos variados, sendo os principais, o acirramento da degradação socioambiental no planeta e o avanço significativo, nas últimas décadas, da ciência e da técnica, particularmente nas áreas da biologia molecular e biotecnologia sem, contudo, um aprofundamento das discussões e da legislação referente aos limites éticos do uso das técnicas da biologia molecular e da biotecnologia, e também sem grandes melhorias nas condições de vida de imensos contingentes populacionais dos países subdesenvolvidos e mesmo dos países desenvolvidos.

Agrego a esta pequena biografia, como forma de demonstração da pertinência e clarividência do pensamento de Hans Jonas, alguns fragmentos produzidos por autores contemporâneos que dedicaram alguma parte de seu esforço teórico para compreender e disseminar as idéias e as propostas formuladas por esse autor, mesmo que, em alguns, ele não esteja referido diretamente.

Primeiramente Pelizzoli (2002) que refere o Princípio da Responsabilidade como uma das correntes contemporâneas da ética ambiental:

O Princípio Responsabilidade de Jonas é enfático ao mostrar que o *homo faber* (cerne da técnica, mas depois por ela de algum modo subjugado!) se pôs muito acima do *homo sapiens*, do homem da inteligência e do bom senso. É como se o “feitico virasse contra o feiticeiro” na medida em que o agir individual no mundo técnico é quase apagado no coletivo; e o que passa a nos mover emocionalmente é uma espécie de utopismo paradoxalmente conservador e dominador (PELIZZOLI, 2002).

Numa perspectiva aproximada à linha de argumentação de Pelizzoli, a respeito do Princípio da Responsabilidade, Alencastro e Heemann concluem um artigo com a seguinte afirmação:

O Princípio da Responsabilidade é uma confissão de uma nova e paradoxal humildade, a de que o poder humano é infinito e ao mesmo tempo insignificante diante dos desdobramentos e conseqüências de sua aplicação. Num período da história em que a humanidade vive sob a sombra do niilismo, sem normas objetivas, qualquer tipo de universalidade capaz de lidar com

a multiplicidade de valores que emergem a cada dia, só resta ao ser humano a escolha entre extremos e suas conseqüências. Nenhum saber prévio pode fornecer apoio seguro para as possibilidades e capacidades de valorar, agir, julgar e escolher. A responsabilidade para com as gerações futuras passa a ser o único referencial seguro com que se pode contar (ALENCAS-TRO e HEEMANN, 2005).

Dorst em “A força do ser vivo” (1981), apesar de não referir diretamente o Princípio da Responsabilidade, aborda a crítica na civilização técnico-científica que emergiu no século XX e aponta as suas desarmonias. Além das questões relacionadas à degradação da biosfera pela civilização urbano-industrial, ele aponta outro fator problemático, também considerado por Jonas, o crescimento demográfico, ambos referidos abaixo:

No plano material, a civilização tecnológica nasceu da aplicação de conhecimentos científicos acumulados em ritmo acelerado. No plano mais elevado das motivações, ela foi modelada pelos preceitos oriundos da convicção triunfalista daquela supremacia humana. Três atitudes dominantes emanam daí: o desprezo por tudo o que não proceda das mãos humanas; a crença no mito da riqueza inesgotável da terra; a confiança ilimitada na tecnologia e nos produtos do gênio humano. Essas convicções errôneas, se bem que coerentes, não cessaram de ditar nosso comportamento e de justificar-lhe, na aparência, a evolução ao longo dos séculos. A análise objetiva dessas atitudes, de múltiplas conseqüências, permite explicar o desvio de nossa civilização. (...) Se a humanidade não conseguir controlar sua própria proliferação, quer em números absolutos, quer em sua distribuição espacial, será inútil dedicar-se a solução dos outros problemas, tornados absurdos pela força mesma das coisas. A explosão demográfica, fenômeno único na história da humanidade, traz em si o germe da nossa morte (DORST, 1981).

Buarque (1995), também não usando diretamente, em sua argumentação, a referência ao Princípio da Responsabilidade, aponta os problemas de uma racionalidade técnica e instrumental, através das forças econômicas que desconsideram os argumentos e valores filosóficos e ecológicos, considerando-a, mesmo que se mantenha como uma racionalidade mítica:

Para construir o mundo da modernidade, o homem criou uma racionalidade econômica que, disfarçada de precisão matemática, é tão esquizofrênica quanto o pensamento primitivo e tão recheada de premissas míticas quanto a própria mitologia. Uma racionalidade econômica que concentra o objetivo civilizatório na soma dos bens que produz, independentemente de qualquer justificativa ontológica e de qualquer impacto ecológico, independentemente da possibilidade de permanência e continuidade histórica, é uma racionalidade mítica (BUARQUE, 1995).

Ladreda (2000), assim como Buarque, se refere à racionalidade humana para mostrar que a responsabilidade está intrinsecamente associada a ela e que, por isso, ela – a racionalidade – precisa ser renovada, avançando em uma questão do Princípio da Responsabilidade que, segundo ela, Jonas não se refere diretamente:

Mais além de sua justificação emotiva e naturalista, a responsabilidade surge da própria racionalidade humana. A importância da responsabilidade está ligada a racionalidade como capacidade de eleição e decisão; capacidade de buscar efeitos e resultados por meio de eleições e decisões, em um contexto em que a teoria, o conhecimento, se faz necessário para fazer predições que não consistam em adivinhações do futuro e sim na busca da provocação de certos efeitos. Tudo isto nos leva a uma revisão do conceito de racionalidade que, sem dúvida, põe em destaque o peso da responsabilidade moral na civilização tecnológica. Não fica manifesto nas reflexões de Jonas, a estreita relação entre responsabilidade e racionalidade como feito qualitativo e ideológico novo, fruto das peculiaridades epistemológicas da tecnociência. Creio que é, precisamente, a nova consciência de racionalidade que está gerando o que faz com que o tema da responsabilidade se cubra de uma importância realmente nova (LADREDA, 2000).

Zancanaro (2003), por sua vez, aponta para a necessidade de impor limites a um tipo de conhecimento que afeta negativamente os fenômenos da vida e ressalta a importância que Jonas dá a esse argumento em seu Princípio:

É significativa a insistência de Hans Jonas na existência de dois tipos de conhecimento. O primeiro, é praticado e orientado para o controle e a manipulação. O segundo, para meditação e reflexão. Tal distinção necessita ser realizada no âmbito da

ciência, à medida que alguns cientistas poderiam dizer: “não deve haver limites ao conhecimento científico”. Nós diríamos, sem titubear: deve haver limites ao conhecer, mas esclareçamos para que não parem dúvidas. Não é um limite ao conhecimento, mas a um certo tipo que pode colocar em perigo a continuidade da vida. Com isso pretende superar o dualismo radical mundo/homem, mostrando que o fenômeno da vida deve ser visto globalmente. Uma ética fundada na “globalidade do ser” poderá ser um bom caminho (ZANCANARO, 2003).

## 1.2 – A gênese e o amadurecimento do Princípio da Responsabilidade

Jonas, aparentemente, desenvolveu o Princípio da Responsabilidade ao longo da vida – sua longa vida – a partir de uma trajetória acadêmica híbrida, associada a uma rica experiência de habitação, convivência e inserção em diversos países, continentes e culturas diferentes. Em função disso, não é razoável afirmar que ele desenvolve o Princípio no final da década de setenta do século XX. Parece claro que ele começa a construir o arcabouço principal da teoria do Princípio da Responsabilidade a partir do início da década de vinte do mesmo século, quando ingressa na Universidade para cursar o bacharelado em filosofia.

É provável, porém quase impossível precisar, pois somente ele poderia afirmar suas motivações e influências precursoras, que sua origem judia, sua nacionalidade germânica, o assassinato de sua mãe em um campo de concentração nazista, a barbárie do regime nacional socialista e a época em que ele nasceu, serviram como motivos instigadores e como “laboratório” de reflexão para Jonas que demonstrava, desde muito jovem, um perfil de investigador, visto que sua humildade, suas preocupações com a ética, com o sofrimento humano, com a barbárie e com o futuro da sociedade e do planeta, além de sua curiosidade científica a respeito da filosofia, da religião, dos homens, da liberdade e, conseqüentemente, da vida, selaram e deram destino a sua trajetória intelectual no percurso de sua longa vida.

Também a sua compreensão de que todas as formas de ética ensinadas nas universidades e praticadas pela sociedade eram éticas do presente, voltadas para a civilização atual, para o contemporâneo e, muitas vezes, com um forte viés antropocêntrico, o instigaram a avançar em sua teoria. Todas partiam de premissas interdependentes e são descritas por Jonas (1995) da seguinte forma:



1. A condição humana, resultante da natureza do homem e das coisas, permanece, no seu fundamento, estanque;
2. Sobre esta base é possível determinar claramente e sem dificuldades o bem humano;
3. O alcance da ação humana e, por conseqüência, da responsabilidade humana, está estritamente limitado.

Jonas (1995) também refere e alerta para a observação dos mandamentos e das máximas herdadas da ética que, mesmo possuindo conteúdos diversos, mostram limitações quanto à amplitude temporal de suas ações. São direcionados para um presente comum, relacionado ao universo moral dos “seres contemporâneos” e com uma perspectiva futura que alcança, no máximo, a previsível duração da vida destes contemporâneos:

Ama a teu próximo como a ti mesmo, não faças ao outro o que não deseja que façam a ti, educa teu filho no caminho da verdade, busca a excelência mediante o desenvolvimento e a realização das melhores possibilidades de ser como homem, nunca trate os homens somente como meios e sim como fins em si mesmos (JONAS, 1995).

Toda a moralidade fica reduzida ao estreito campo de ação temporal do presente e da geração subsequente – os filhos –, não havendo preocupações com o futuro das gerações que virão – contemporâneas das atuais ou não –, ou seja, a noção de uma solidariedade e de uma ética diacrônica está completamente ausente.

Para Jonas (1995), com as mudanças da sociedade e particularmente das ações sugeridas pela técnica moderna, associadas aos novos objetos introduzidos por ela e as conseqüências que eles possam produzir, é impossível que alguma forma de ética tradicional possa abarcá-los. Desta forma, esses novos objetos e suas conseqüências necessitam de um novo imperativo ético que seja incondicional, que tenha fundamentação ontológica e que possam ter diversas formulações positivas e negativas (PASCUAL, 1995).

Há ainda uma questão importante na gênese do Princípio da Responsabilidade que está relacionada com a formação marxista de Jonas<sup>3</sup> que posteriormente derivou para uma postura crítica e pós marxista. Jonas rompeu com a filosofia marxista precocemente, isto é, muitos anos antes dos sinais do esboroamento dos países do leste europeu e do fim da União das Repúblicas Socialistas Soviéticas

(URSS), fatos que aconteceram na esteira histórica da queda do muro de Berlim que separava a Alemanha em Oriental e Ocidental, em 1989.

A inspiração do Princípio da Responsabilidade também está associada a uma obra chamada o “Princípio da Esperança”, escrita alguns anos antes por Ernst Bloch, um autor de origem judia como Jonas, que escreveu sobre a utopia marxista e sobre um caminho a ser seguido no futuro pela civilização socialista que caminhava – na opinião de Bloch – em uma marcha para o marxismo, defendendo uma linha de argumentação discordante do pensamento de Jonas, que já havia se distanciado há muito tempo das teses do marxismo e de suas promessas de salvação no futuro.

Além da obra de Bloch, Bourg (1996) refere “A nova Atlântida”, de Francis Bacon, que aborda questões da origem do utopismo tecnicista, como outra influência do Princípio da Responsabilidade. Segundo Bourg, Bacon, no início do século XVII, projeta uma sociedade inteiramente organizada por e para a ciência e a técnica, sendo que essa ciência e técnica resolveriam toda a gama de insatisfações humanas<sup>4</sup>. Há ainda um depoimento de Jonas, durante a sua experiência na Segunda Guerra Mundial, que mostra a sua reflexão sobre a origem judia, o nacional socialismo e os desdobramentos da barbárie nazista que explicam e justificam a sua trajetória e dão visibilidade às motivações da sua vida, passada esta fase:

Cinco anos como soldado no exército britânico na guerra contra Hitler (...) Afastado dos livros e de toda parafernália da pesquisa (...) Mas algo mais substantivo e essencial estava envolvido. O estado apocalíptico das coisas, a queda ameaçadora do mundo (...) a proximidade da morte (...) tudo isto foi terreno suficiente para se dar uma nova reflexão sobre as fundações do nosso ser e para rever os princípios pelos quais guiamos nosso pensamento sobre elas. Assim, de volta às minhas próprias origens, fui arremessado (JONAS apud SIQUEIRA, 2005).

---

<sup>3</sup> As influências políticas precursoras de Jonas vão da esquerda do catolicismo à democracia cristã, derivando para um Sionismo moderado, comunal que era o expressado pelo socialismo dos Kibuts e que foi gradativamente dando lugar aos estudos filosóficos passando por Kant, Schopenhauer e Buber. Estas influências, além dos estudos precursores dos profetas de Israel sobre o pensamento moral, trouxeram as preocupações com a criação de Deus, as preocupações éticas e com os seres humanos que vivem hoje e os que virão no futuro, que acompanharam a sua trajetória ao longo da vida.

<sup>4</sup> Essas questões serão tratadas posteriormente com mais detalhes e considerações ainda neste capítulo.

Aparentemente, os fatos e argumentos citados permitem uma interpretação plural a respeito das origens do pensamento da ética voltada para o futuro em Hans Jonas. A seguir, o Princípio da Responsabilidade será analisado mais detalhadamente, e buscarei interpretar, de forma articulada, sua teoria, seus desdobramentos e suas influências, particularmente na construção de um ideal de responsabilidade por parte dos sujeitos dos movimentos ligados ao ecologismo, ao pacifismo, à contracultura e à crítica contemporânea da sociedade de consumo, mas também na consciência e na subjetividade de todos os sujeitos que pensam, que vivem e desejam que o mundo possa permanecer habitável e se tornar menos excludente.

### 1.3 – O Princípio da Responsabilidade

A questão é como se comportará a natureza com as agressões intensificadas. Para a natureza, não há diferença alguma que a agressão provenha da “direita” ou da “esquerda”, que o agressor seja marxista ou liberal-burguês. Isto é tão seguro como que as leis da natureza não são um prejuízo burguês. No entanto, a questão não é, em última instância, quanto será capaz de fazer o homem – nisto, é lícito ser prometeico e dinâmico – e sim, quanto poderá suportar a natureza. Hoje em dia não há dúvida de que existem limites de tolerância. No contexto presente perguntamos somente se a utopia se encontra dentro ou fora destes limites (JONAS, 1995).

O Princípio da Responsabilidade, baseado no que foi escrito no subitem anterior e na sua interpretação mais aprofundada, permite demonstrar inúmeras possibilidades de questionamentos dos limites da ciência e da técnica moderna, produzindo, dessa forma, conseqüências diretas e indiretas sobre a vida no planeta. Freyre comenta criticamente a existência de grupos panracionalistas que consideram ser possível a solução científica dos problemas do Homem civilizado através da pura tecnologia, hipótese otimista demais, por mais fecunda e engenhosa que ela seja (FREYRE, 1973).

Considerando-se que a técnica moderna permeia tudo o que diz respeito aos humanos – vida, morte, pensamento e sentimento, ação e padecimento, coisas e entorno, desejos e destinos, presente e futuro – e tornou-se um problema central e estimulante de toda a existência humana sobre a terra, passa a ser um assunto da filosofia, assim como deve haver algo como uma filosofia da tecnologia para

refletir sobre esses fenômenos de forma descritiva e obter analiticamente os aspectos da dignidade filosófica em uma dinâmica de forma e de conteúdo da tecnologia (JONAS, 1985).

Para Jonas, “continuamos a discutir a ética do ponto de vista da verdade antropológica, quer no sentido de ela realizar o verdadeiro do humano, quer, opostamente, no sentido de ela constituir a própria negação do ser humano ou da natureza” (JONAS, 1995).

Quanto aos imperativos éticos, Jonas critica a insuficiência da tradição ética, principalmente de Kant, que afirma que cada um deve agir como se sua ação fosse aceita e seguida moralmente por todos, o que remete à regra de ouro da ética que diz que “cada um tem o direito de agir até o limite de não afetar o outro” ou então “não faça aos outros o que não queres que façam a ti” (PELIZZOLI, 2002).

Para Tugendhat (2002), os interesses individuais são o horizonte da reflexão, estando os direitos humanos sempre referidos aos direitos individuais: “os direitos humanos são essencialmente direitos de indivíduos”. Dessa perspectiva, assumida como a única compreensível e válida, o individualismo e o egoísmo são considerados positivos para Tugendhat, o que afronta o Princípio da Responsabilidade.

Para Lorenz (1988), Kant nega todos os valores que indicam uma inclinação natural do homem, isto é, no sentido da atribuição de méritos morais a ações exercidas por autodeterminação natural, mesmo que essas ações sejam louváveis socialmente e de caráter altruísta. Para ele, Kant considera moralmente meritórios os modos de comportamento concebidos a partir da previsão das suas consequências. Em uma pergunta ele indaga: “Poderei elevar a norma da ação estabelecida à categoria de lei natural ou será que isso resultaria algo contra a razão” (LORENZ, 1988)?

Na opinião de Jonas, esses imperativos são limitados por não serem pró-ativos e por atingirem somente a superficialidade das questões socioambientais, mesmo não referindo essa expressão.

Hans Jonas (1995) descreve três vertentes de éticas anteriores que vigoravam com alguma orientação para o futuro e aponta suas características e falhas ao demonstrar preocupações com o futuro. Sua crítica se dá por estarem ligadas a motivações, religiosas, político/administrativas ou utópicas.

1. A Ética Religiosa que busca a qualificação das nossas ações aos olhos de Deus. Defende a condução da vida terrena

até a imolação de sua felicidade, com vistas à salvação eterna da alma. Defende as normas da vida, os preceitos de justiça, amor ao próximo, sinceridade etc. Jonas reconhece aí, um ascetismo instrumental que direciona as ações para a transformação dos sujeitos pelo afastamento da impureza, do pecado, da escravidão e do egocentrismo, em direção ao perfeccionismo pessoal. Jonas considera que essa orientação no sentido de uma forma moderada de vida para agradar a Deus, visando a recompensas futuras, se aproxima às formas de ética do presente. Essa foi a única forma de ética – das três consideradas por Jonas – que nos deixou aportes para o exercício do papel de fiduciários.

2. A Ética Mundana dos Legisladores e Governantes, a única das três que pertence ao campo da ética racional. Trata das questões de legislação política e planejamento para o futuro, considerando este futuro um período para além dos mandatos. Jonas considera que o elogio ao legislador está relacionado à duração de sua obra, e não ao planejamento prévio de algo que será realizado somente para as gerações vindouras, mesmo que seja um bom planejamento. Portanto, para Jonas, também é uma ética do presente, ainda que aplicada a uma ordem de tempo de maior grandeza.
3. A Ética Utópica Moderna, também chamada por Jonas de “ética da escatologia revolucionária”. A motivação desta ética está relacionada com os conceitos de igualdade e justiça social, sendo uma ética de transição pois suas normas são provisórias. Concebe os passos prévios como etapas para o atual e este, como uma etapa prévia para o futuro. Ela combate as ordens do mundo que se opõem à idéia de que a expansão acontece através de um grande milagre, ao invés de um processo mediado pela causalidade histórica. Somente após a sua implantação, a ética autêntica, ainda desconhecida, passará a vigorar. É um meio para atingir um fim futuro. Como pode-se observar, esta modalidade e a primeira – a ética religiosa – elege o futuro como valor absoluto de sua ação, reduzindo o tempo presente a um mero instrumento de preparação. Segundo Jonas, como ela não permite vislumbrar o abismo característico da escatologia secularizada do utopismo político moder-

no, isto é, entre o presente e o futuro, o meio e o fim, a meta e a ação, o prometido e o realizado, ela continua sendo uma ética orientada ao presente e não ao futuro.

Ainda cito outros aspectos da debilidade das éticas existentes, segundo Jonas (1995):

1. A atuação sobre os objetos não humanos não constituía um âmbito de relevância ética;
2. O que tinha relevância ética era o trato direto do homem com o homem, incluindo o trato consigo mesmo; toda ética tradicional é antropocêntrica;
3. Para a ação nessa esfera, a entidade “homem” e sua condição fundamental eram vistas como constantes em sua essência e não como objeto de uma *techne* (arte) transformadora;
4. O bem e o mal pelos quais deveria preocupar-se a ação residiam nas proximidades do ato, ou na práxis mesma, ou no seu alcance imediato; não eram assuntos de uma planificação distante.

Na elaboração de Badiou, a “Ética refere-se, em grego, à busca de uma boa ‘maneira de ser’, ou à sabedoria da ação. Desse modo, a ética é uma parte da filosofia, aquela que coordena a existência prática com a representação do Bem” (BADIOU, 1995).

Segundo ele, para os modernos, para os quais a questão do sujeito, desde Descartes, é central, ética é mais ou menos sinônimo de moralidade, ou – diria Kant – de razão prática (diferenciada da razão teórica). Trata-se das relações da ação subjetiva e de suas intenções representáveis, com uma Lei universal. “A ética é o princípio de julgamento das práticas de um Sujeito, seja ele individual ou coletivo” (BADIOU, 1995).

Badiou refere que Hegel introduziu uma sutil distinção entre “ética” (*Sittlichkeit*) e “moralidade” (*Moralität*). Hegel reserva o princípio ético à ação imediata, enquanto a moralidade concerne à ação refletida. Dirá, por exemplo, que a ordem ética consiste essencialmente na decisão imediata. Para Badiou (1995), “o atual retorno à ética toma essa palavra num sentido evidentemente difuso, mas certamente mais próximo de Kant (ética do juízo) que de Hegel (ética da decisão).”

Na verdade, ética designa hoje um princípio de relação com “o que se passa”, uma vaga regulação de nossos comentários sobre as situações históricas (ética dos direitos humanos), situações técnico-científicas (ética do ser vivo, bioética), situações sociais (ética do estar junto), situações ligadas à mídia (ética da comunicação) etc. (BADIOU, 1995). Essa norma de comentários e opiniões está apoiada em instituições e dispõe de sua própria autoridade: existem comissões nacionais de ética nomeadas pelo Estado. Todas as profissões se interrogam sobre sua ética. “Organizam-se até mesmo expedições militares em nome da ética dos direitos humanos” segundo Badiou (1995).

O que é viver eticamente? É um princípio fundamental de igualdade de consideração a membros da mesma espécie e de outras espécies, considerando ainda preocupações sincrônicas e diacrônicas. A ética do ser humano é maior do que todas as formas de ética – ética profissional, ética familiar etc. – pois ela sobrepõe e engloba as outras e significa respeito pelo outro, cooperação e solidariedade.

O Princípio da Responsabilidade serviria então para coibir ou desautorizar qualquer ação que possa colocar em perigo a existência futura dos homens ou a qualidade da existência futura na terra. Antes de usar uma tecnologia, se impõe sempre que seja assegurada que qualquer possibilidade de apocalipse seja excluída, ou seja, uma espécie de “Relatório de Impacto Socioambiental” previamente a todas as invenções tecnológicas.

Por esta prescrição, Hans Jonas sugere reduzir a velocidade do progresso, não por hostilidade ou por ser contrário ao desenvolvimento, mas para permitir mais reflexão e conhecimento sobre a direção que estes irão tomar. Para isso, uma frase escrita por Hobsbawm (2000), um conhecido historiador inglês contemporâneo, sintetiza muito bem a idéia da responsabilidade que está em jogo: (...) “O verdadeiro problema não é querer um mundo melhor: é acreditar na utopia de um mundo perfeito” (...).

Jonas utiliza a experiência prévia para reconhecer que os desenvolvimentos desencadeados pela ação tecnológica, que busquem objetivos próximos, tendem a tornar-se autônomos e autojustificados. Para ele, a dinâmica tecnológica do progresso, em seu alcance planetário, alberga uma forma de utopismo implícito, isto é, a promessa de construção de um mundo fantasioso e artificial (PELIZZOLI, 2002). Nesta perspectiva, “não basta o respeito às leis morais se este não

vem acompanhado do sentimento de responsabilidade que vincula este sujeito a este objeto e nos fará atuar por sua causa” (JONAS, 1995).

Quanto à “heurística do temor”, Jonas a define como o meio pelo qual poderemos adquirir uma maior “consciência do perigo” e, assim, construir o dever de atuar sob o princípio da ética da responsabilidade. Remete à três elementos principais que sempre deverão estar presentes nas decisões: as virtudes da cautela e das posturas moderadas nas ações, o pensar hipotético e o pensar nas conseqüências.

Considerada desta forma, a heurística do temor está fundamentada na existência prévia do mal, da mentira, da doença, do perigo, da desfiguração etc. Enquanto o fenômeno é desconhecido, não há do que, nem por que se proteger. Quando ele acontece, passa a ser aquilo que deve ser evitado. Para Jonas o reconhecimento do mal é infinitamente mais fácil que o reconhecimento do bem, primeiro por ser mais evidente, mais apressado, menos exposto à diversidade de critérios e, fundamentalmente, por não ser algo almejado. A simples presença do mal nos impõe seu conhecimento, enquanto o bem pode passar despercebido e ficar ignorado sem que tenhamos refletido sobre ele.

Mas, nem sempre o que é mais temido é o mais digno de ser temido e, ainda menos, o de maior bem ou o mais desejado seja o melhor. (JONAS, 1995). Segundo ele, em função desta possível dualidade de percepções, a heurística do temor não representa a “última palavra na busca do bem, mas sim, uma primeira palavra extraordinariamente útil que deveria ser aproveitada até o final em uma matéria em que tão poucas palavras serão outorgadas sem que sejam buscas” (JONAS, 1995). E sua busca se converte em dever porque resulta no guia do temor que é o caso da ética orientada para o futuro.

A ética para o futuro não pressupõe a existência da experiência pretérita do mal, mas ela busca construir uma representação do mal, através do pensar hipotético, com o fim de evitá-lo. Um exemplo contemporâneo que se insere nessa situação é o que perpassa a discussão dos Organismos Geneticamente Modificados (OGM), ou seja, o polêmico tema – sim ou não, proibir ou permitir – dos transgênicos em relação ao futuro.

Conforme Jonas, o homem é o único ser conhecido ao qual pode ser imputada responsabilidade, pois somente nós, os humanos, temos consciência para escolher alternativas de ação que, por sua vez, poderão gerar conseqüências posteriores. A responsabilidade



de para ele é um dever e uma exigência moral que percorre o pensamento ocidental e que precisa estar agregada à sociedade tecnológica contemporânea em função da técnica ser o ponto de partida para a existência do mal, quando direcionada para esse fim, considerando-se o reconhecimento prévio desta existência do mal (JONAS, 1995).

Na ética de Jonas, o elemento deontológico que estabelece o imperativo parte do argumento da prudência, originário de Aristóteles. A responsabilidade moral – derivada da filosofia moral que consulta nossos desejos e nossos temores para averiguar o que realmente apreciamos – parte do pressuposto da vulnerabilidade da natureza na moderna civilização da técnica para estabelecer o imperativo ético do respeito a todas as formas de vida.

Ainda utilizo Dansereau (1999), um autor canadense que trabalha na perspectiva da sustentabilidade futura a partir de uma ética ambiental, mesmo sem referir o Princípio da Responsabilidade. Ele classifica as fontes da ética ambiental projetadas sobre a escalada do impacto humano de uma forma que se aproxima, em alguns aspectos, do Princípio da Responsabilidade, porém ainda como uma ética do presente:

- A) **o respeito à natureza** adquire-se através da experiência e do tesouro de informações que permitem a projeção do indivíduo no meio ambiente;
- B) **A solidariedade com as plantas e os animais** provem da satisfação de necessidades comuns e da efetivação de serviços e intercâmbios mútuos;
- C) **A gratidão pelos frutos da terra** resulta do prazer gerado pelo reconhecimento de outras identidades e da fruição dos produtos da natureza e das obras criadas pelo homem;
- D) **A satisfação nas conquistas do homem** alimenta-se da compreensão de nossas descobertas, invenções e criações, tornando-se plena através de sua apropriação pelo indivíduo.
- E) **A harmonia nos habitats humanos** é alcançada através de investimentos sábios e imaginativos nas paisagens e através de uma repartição justa das gestões e alocações.
- F) **A integridade na transmissão da informação e dos comandos** exige uma compreensão lúcida da disponibilidade dos bens e uma vontade de compartilhar os direitos e os deveres.

### 1.3.1 O ideal baconiano e o Princípio da Esperança

Para Jonas, o programa baconiano que preconiza que o saber esteja a serviço do domínio da natureza e faça deste domínio da natureza algo útil para os homens, carece de racionalidade e de justiça desde que foi realizado pelo capitalismo. Mas o dinamismo do seu êxito conduziria a uma produção e consumo desmedidos em qualquer sociedade, seja de inspiração marxista ou capitalista. Jonas (1995) considera ainda que o marxismo coloca os frutos do ideal baconiano sob o controle dos melhores interesses do homem e quer, com ele, cumprir sua promessa originária da emancipação humana, promessa que no capitalismo não estava em tão boas mãos, segundo ele. Por esse aspecto, Jonas chama o marxismo de uma escatologia ativa – já que a predição e a vontade estão presentes com o mesmo valor – que tem em mente um bem futuro que nos obriga a valorizar mais que todos os outros e que se oferece sob o signo da esperança.

Bourg (1996) considera que Bacon propõe a extinção das fontes de insatisfação humana através do utopismo tecnológico que representa uma noção de crescimento e acúmulo de mais ciência, mais técnica, mais indústrias, tudo visando o bem estar humano. Ainda Bourg acusa Jonas de não ser um partidário da instituição dos direitos da natureza e, como a natureza, juridicamente, não é um tema de direitos nem deveres com relação à sociedade, isto é, ela não tem obrigações em relação a nós, habitantes do planeta, não sendo necessário o cuidado que Jonas defende através do Princípio da Responsabilidade.

Bourg faz referência à um autor do campo jurídico – François Ost – que acusa Jonas de defender um modelo hercúleo de responsabilidade, como se fossemos todos, os portadores do pecado original da ecologia. Ost (apud BOURG, 1996) também refere a questão de um patrimônio genético da humanidade como algo problemático. Como a genética muda em cada indivíduo, ele considera que este patrimônio não seja algo sagrado, podendo desta forma, defender a aceitação de intervenções genéticas, questão que Jonas se opõe.

Ainda Bourg (1996), utilizando Ost, faz referência à instauração de uma “tirania benevolente de uma elite com finalidades secretas” a partir do Princípio da Responsabilidade. Segundo ela, essa elite não hesitará em mentir piedosamente para extrair das massas um hedonismo impenitente, através da imposição de uma vida frugal e ascética, como era nos países do Leste Europeu. Aparentemen-

te ela acusa Jonas de uma aproximação infundada com o socialismo stalinista e chega a usar a possibilidade de formação de uma espécie de grupo que seria massa de manobra da responsabilidade, personificados na expressão dos “ecogulags” (BOURG, 1996). As acusações parecem bastante infundadas e cruéis, pois Jonas não parece ter vocação para qualquer tipo de totalitarismo ou mentiras, basta ver suas críticas e alerta ao utopismo científico e tecnológico de Francis Bacon e Ernst Bloch.

Quanto ao Princípio da Esperança, Jonas (1995) critica a profecia de fé de Ernst Bloch, que ele considera um sonho infantil ou ingênuo, da criação do paraíso do ócio como Idade de Ouro para a sociedade. A esperança de Bloch era a liberação da necessidade da força de trabalho humano, isto é, a transferência das necessidades humanas externas para uma dedicação às necessidades autênticas, estas com fins puramente humanos.

Bloch se refere a transferência do universo das necessidades materiais para um tipo de necessidade do espírito como a leitura, a introspecção, a formação intelectual, o convívio familiar e fraternal etc. A visão idealista condiz com a idéia do ócio ativo, pois rompe com a lógica da necessidade, que foi criada pelo capitalismo, mas é inerente ao gênero humano. Fonseca se refere com precisão ao círculo vicioso da necessidade no mundo contemporâneo:

A necessidade humana, é verdade, foi a mãe de invenções notáveis. Mas estas, por sua vez, criaram nos homens necessidades cada vez maiores e ansiedades imaginárias. O poder conquistado abriu possibilidades ilimitadas de satisfação de vontades, mas provocou um aumento ainda maior dos apetites por bens externos e prestígio (FONSECA, 1993).

Para Thomas, a questão principal do consumo e das necessidades não é o esgotamento dos recursos mais cedo ou mais tarde e sim a mudança de comportamento e de atitudes que darão uma resposta ao modelo atual, conforme ele define:

O capitalismo, pelo seu modo de alienação, criava sem cessar novas necessidades de mercadorias. Necessidades “artificiais” (no sentido de inumanas, não de irreais) porque induzidas somente pelas exigências dessa acumulação e, também no sentido em que se justificavam pelas suas conseqüências específicas: necessidades resultantes das degradações morais e fisi-

cas, da alienação e das frustrações da vida cotidiana, que buscam compensações miseráveis num consumismo desenfreado, sempre insatisfatório, de objetos e de lazeres igualmente alienantes (...) Mudar de vida revolucionando as relações sociais e, portanto, mudar de necessidades, é a única resposta ao “produtivismo” capitalista, a única possível e não coercitiva. O esgotamento desse ou daquele recurso num prazo maior ou menor é um assunto diferente: o planeta terá que se esgotar um dia (THOMAS, 1994).

Por outro lado, se o modelo capitalista não foi eficaz na construção de um projeto e de respostas às suas contradições, a alternativa a este modelo também não conseguiu formular respostas a crise de valores vigente no mundo contemporâneo, nem revolucionar as relações sociais para mudar de necessidades como resposta ao produtivismo capitalista.

Pelo contrário, em suas experiências concretas no chamado “socialismo real”, não possibilitou o estabelecimento de uma via de interlocução democrática entre aqueles que exerciam o poder e os que seriam emancipados por este tipo de experiência, nem, contudo, alcançou o resultado almejado no sentido da consolidação de um modelo que extingüiria a exclusão social através de um estado forte e inserido na esfera social dominada pela economia planificada.

Paz exemplifica como os modelos de desenvolvimento vigentes, em vários países até então, não foram eficazes para que se estabelecesse uma relação baseada na ética e na cooperação, ao contrário do desastre e da barbárie que estes sim proliferaram:

Esqueçamo-nos por um momento dos crimes e das burrices que foram cometidos em nome do desenvolvimento da Rússia comunista à Índia socialista e da Argentina peronista ao Egito nasserista e vejamos o que acontece nos Estados Unidos e Europa Ocidental: a destruição do equilíbrio ecológico, a poluição dos espíritos e dos pulmões, as aglomerações e os miasmas nos subúrbios infernais, os estragos psíquicos na adolescência, o abandono dos velhos, a erosão da sensibilidade, a corrupção da imaginação, o aviltamento de eros, a acumulação do lixo, a explosão do ódio. Diante dessa visão, como não retroceder e procurar outro modelo de desenvolvimento? Trata-se de uma tarefa urgente e que requer igualmente ciência e imaginação, honestidade e sensibilidade, uma tarefa sem pre-

cedentes, porque todos os modelos de desenvolvimento que conhecemos, venham do oeste ou do leste, levam ao desastre (PAZ, 1984).

A grande questão em discussão, para Paz, é o desenvolvimento de uma alternativa civilizatória que possibilite que os seres humanos se envolvam em um projeto social que permita a solidariedade, a sensibilidade, a cooperação e exclua o ódio competitivo, a violência intra e inter espécies e a poluição ecológica e espiritual.

Nesse sentido, outros dois autores também identificam a ineficiência dos modelos existentes até então e criticam as suas opções por desdobramentos violentos. Castoriadis considera que “Assim como o nazismo, o marxismo-leninismo permite medir a loucura e a monstruosidade da qual os seres humanos são capazes, e sua fascinação pela força bruta” (CASTORIADIS, 1991).

Já Guattari, além de criticar as experiências existentes, aponta uma possibilidade para a realização humana:

A produção pela produção, a obsessão pela taxa de crescimento, quer seja no mercado capitalista ou na economia planificada, conduzem a absurdidades monstruosas. A única finalidade aceitável das atividades humanas é a produção de uma subjetividade que enriqueça de modo contínuo sua relação com o mundo (GUATTARI, 1992).

Nenhum desses modelos citados por Paz (1984), Castoriadis (1991) e Guattari (1992) produziu mudanças significativas na conduta e nos valores dos habitantes dos países que viveram essas diferentes experiências. Enquanto um modelo primou pela defesa do mercado, da produção e da competição, externalizando os valores humanos e, conseqüentemente, os valores ambientais, o outro afirmava buscar a fraternidade e a redução das diferenças, mas, também, embasado pelo produtivismo e pelo mercado mesmo que planificado.

As especificidades do homem contemporâneo não mudaram radicalmente. Tanto os povos oriundos da cultura do leste quanto do oeste edificam sua construção subjetiva sobre sua atividade, suas relações sociais e sua cultura, estando essas, majoritariamente, permeadas pelo modelo atual de competição e de conseqüente exclusão. É isso que pode estabelecer laços responsáveis entre o homem e a natureza, ou seja, o que os une. Nesse sentido, Thomas sugere a seguinte reflexão:

O único ecologismo verdadeiro é o que luta pela reconciliação dos homens com a natureza restabelecendo o valor de uso, a subjetividade do trabalho, a relação dos seres humanos com o resto da natureza na expressão das suas necessidades, da sua vida. (...) em termos mais gerais, diremos que salvar a natureza é, antes de mais, salvar os homens da desapropriação de si próprios (...) alterar as relações sociais de separação, e assim fazer dos homens seres humanos, é o ponto de partida. Os homens só degradam porque são degradados. É isso que é necessário corrigir para pôr termos às degradações a que se entregam (THOMAS, 1994).

Para finalizar este item, considero importante reforçar a idéia explicitada até aqui de que não bastam regimes políticos, leis, obrigações sociais ou mesmo movimentos ecologistas atuantes e com sólida inserção social. Está claro que tudo é perpassado pelo substrato da cultura e dos valores individuais (não individualistas) disseminados, que, nada mais são que a base de qualquer modelo de desenvolvimento que busque a emancipação, a autonomia, a liberdade e a valorização da existência.

#### 1.4 – O princípio vida

A ética consiste no fato de eu vivenciar a necessidade de por em prática o mesmo respeito pela vida, e de fazê-lo igualmente, tanto com relação a mim mesmo quanto no que diz respeito a tudo que deseja viver. Nisso já tenho o necessário princípio fundamental de moralidade. É bom conservar e acalentar a vida; é ruim destruir e reprimir a vida. Um homem só será realmente ético quando obedecer ao dever que lhe é imposto, de ajudar toda a vida que for capaz de ajudar e quando se der ao trabalho de impedir que se causem danos a todas as coisas vivas (SCHWEITZER, 1929).

A obra de Hans Jonas chamada “O princípio vida - fundamentos para uma biologia filosófica” é uma coletânea de artigos de Hans Jonas publicados originalmente entre 1950 e 1965. Em 1972, é publicada uma edição alemã, a primeira neste idioma, com algumas modificações e acréscimos, tendo o título “Organismo e liberdade”. As demais edições recuperam algo próximo ao título do original em alemão: “Das Prinzip Leben: Ansätze zu einer philosophischen Biologie” (Main und Leipzig, Insel Verlag Frankfurt, 2004).

Para quem continuou a ler suas publicações posteriores, “O Princípio Vida” parece representar um prenúncio ao “Princípio da

Responsabilidade”, ao inaugurar questões que serão aprofundadas posteriormente e que tratam de temas e idéias relacionadas à filosofia, à ontologia, à vida, à morte, à identidade, à liberdade, à dialética, à transcendência, à solidão, à gnose, à doutrina, à responsabilidade, à natureza, à ética etc.

Este livro de Hans Jonas é uma tentativa de estabelecer as bases de uma filosofia da biologia, recusando o dualismo que opõe espírito e matéria. Quando Jonas sugere que seu livro poderia ser resumido como uma interpretação “ontológica” dos fenômenos biológicos, ele o faz a partir de uma certa tradição do pensamento filosófico que compreende a ontologia enquanto abordagem do problema do sentido do ser, claramente nos marcos de uma hermenêutica derivada da reflexão filosófica de Martin Heidegger.

E é a partir da ontologia, assim compreendida, que Jonas (2004) reflete sobre as dimensões éticas e morais, colocando as perguntas sugeridas pelo fato de a vida humana existir num espaço onde está em jogo sua responsabilidade. Articula sua proposta de reflexão assumindo a precariedade da vida e ao mesmo tempo colocando a vida em uma posição privilegiada, justamente por recusar tanto o princípio de redução do idealismo quanto o princípio de redução do materialismo.

Encontra a relação e a complementaridade do orgânico e do espiritual na amplitude do ser, das formas de vida e da vida que, em sua amplitude, abarca o orgânico e o espiritual: o orgânico já prefigurando o espiritual e o espírito permanecendo parte do orgânico. Ontologicamente, as dimensões biológicas e espirituais são dimensões da vida em sua amplitude interdependente, isto é, dimensões da amplitude do ser.

Do gesto de colocar a vida no centro, ao abordar o sentido do ser em sua amplitude, e ao mesmo tempo assumir a vida como precária, Jonas propõe que a vida humana se singulariza como culminância da liberdade. Com a forma orgânica, com o fenômeno da vida, temos a liberdade, a produção ontológica da liberdade, desde as mais básicas manifestações do orgânico (da vida) até a expressão mais refinada do espírito na vida do ser humano criativo.

A liberdade está presente e pode ser percebida no orgânico que, com a matéria (inerte, tal como foi pensada pela tradição que retira da matéria as características típicas do espírito), mantém uma dinâmica relação de liberdade na necessidade.

Reconhecendo a importância da ciência da natureza como disciplina fundamental, Jonas (2004) transforma a ontologia existencial heideggeriana em uma filosofia do organismo. Passando a rigidez do materialismo cartesiano e o dualismo da ontologia da tradição metafísica, ele redefine o conceito de liberdade sob a forma de uma interiorização primitiva e transcendente, inerente a todo corpo vivo. Assim elabora o conceito de trans-animal, em que o homem deverá ter deveres para preservar as gerações futuras de um futuro incerto, bastando assumir uma ética que esteja baseada na responsabilidade pessoal e política.

O ser, enquanto organismo metabólico mantém um intercâmbio permanente com a matéria por necessidade e fator de fragilidade e por impossibilidade de existir só (por si), sendo que essa dinâmica de intercâmbio material é a dinâmica de sua diferenciação com relação à matéria inerte, momento a momento, ou seja, dinâmica cujo fazer é o ser mesmo desse existir do organismo enquanto produção ontológica da natureza.

Jonas (2004) compreende, assim, a produção ontológica da liberdade referida à amplitude do ser, à amplitude da vida (referida ao orgânico como “surpresa ontológica da natureza”). Mas essa culminância da liberdade, característica da vida e particularmente da vida humana, ou seja, a tendência de aumento do grau da liberdade, na amplitude do ser, é acompanhada complementarmente pelo acréscimo de fragilidade (a precariedade, já referida). O acréscimo de liberdade da vida é acréscimo de fragilidade também. A existência do risco, ou seja, que o privilégio da liberdade traz consigo o fardo da necessidade de prudência, é um dos pontos-chave dessa questão e de toda a sua reflexão posterior.

A consciência da fragilidade da vida, isto é, a consciência da existência em risco, é fundamental para a compreensão da obra de Jonas e também para as interligações com as questões da responsabilidade e da ética em relação ao futuro no contexto da ecologia planetária. A possibilidade de um agir moral, de uma responsabilidade humana, está relacionada a essa consciência da liberdade e da fragilidade da vida, ambas inter cruzadas e articuladas permanentemente.

#### 1.4.1 A temática de uma filosofia da vida

Tomando como objeto, tanto a filosofia do organismo quanto a filosofia do espírito, Hans Jonas defende a validade e inseparabili-



dade do orgânico e do espiritual como a hipótese preliminar da filosofia da vida. Tal hipótese abre possibilidade para a verificação, permitindo a Hans Jonas assumir como perspectiva um diálogo abrangente com as tradições filosóficas, teológicas (referidas como metafísica e indiferenciadas das filosofias), científicas, técnicas e estéticas, antigas e modernas. O organismo, como forma objetiva da vida, e suas interpretações na auto-reflexão do ser humano ocuparão o lugar de fio condutor de toda a trajetória reflexiva, onde se assume que a vida só pode ser conhecida pela vida.

Frente ao “grandioso panorama da vida” (JONAS, 2004), o fenômeno subjetivo é tomado como resultado e enquanto forma pela qual a matéria chega a se manifestar, organizando-se de maneira intensa, e, essa possibilidade, Jonas sugere que deveria estar incluída no conceito de substância física, assim como a tendência a uma finalidade, no conceito de causalidade física, respectivamente, ou seja, exemplificam insuficiências conceituais vigentes que deveriam levar a uma revisão do conceito mesmo de realidade assumido da ciência.

Tais insuficiências conceituais derivadas da influência das ciências da natureza na modernidade – o que converteu o pensamento filosófico num mero exercício analítico e lógico afastado dos problemas concretos – determinaram para o pensamento filosófico a perda de sua capacidade hermenêutica bem como de seu sentimento de responsabilidade frente à simultânea multiplicidade da vida. Para Garrafa (2001), “uma filosofia da natureza deverá articular o que ‘é’ válido cientificamente com o ‘deve’ das injunções morais” (GARRAFA, 2001).

### **1.5 – Os desdobramentos práticos do Princípio da Responsabilidade**

Hans Jonas (1985) ao prefaciar seu livro “Técnica, medicina y ética” se refere a uma questão bastante interessante e pouco tratada, desde esta perspectiva, mesmo pelas ações e movimentos de ecologistas, pacifistas e antinucleares. Trata-se de um argumento que convence mais facilmente que aqueles que impõem, numa perspectiva imediata ou intermediária, imensos sacrifícios a grandes grupos populacionais do planeta.

O que Jonas sugere não afeta a teoria ética de decidir quem deve repartir o sacrifício da perda ou renúncia de algum bem ou técnica que cause perigo humano direto ou promova a degradação dos recursos naturais, que também seria uma forma de risco humano, ainda que indireto e mediato.

Jonas (1985) usa o exemplo das armas nucleares, argumentando que a sua erradicação imediata não causaria danos a ninguém, não importaria sacrifício algum pelo fim do desfrute de determinado benefício e, ao contrário, poderia aumentar o consumo e a produtividade a serviço do bem-estar humano pela economia gerada pela consideração potencial do gasto gerado pela aniquilação (JONAS, 1985). Seria, segundo ele, um forma de “prevenção indolor”. Há ainda outra vantagem aparente, que ele não cita, que é uma grande economia ao se considerar a interrupção dos gastos nas linhas de produção dos armamentos e do desenvolvimento de novas técnicas desta produção de artefatos nucleares, considerando-se tratar de um segmento da indústria que é altamente tecnificado e está em constante evolução.

Na seqüência, Jonas (1985) considera que, afastado o fragor da política e, obviamente, dos interesses industriais, esse ato seria simples e claro como a luz do dia, não havendo necessidade nenhuma para que fossem avaliados os direitos ou bens em conflito. Por essa questão, o livro não tratará desse tema diretamente, segundo ele.

De outra forma, a ameaça apocalíptica da técnica moderna pela lenta destruição do ambiente natural do planeta poderá causar uma desolação e sofrimentos ainda maiores que a repentina catástrofe nuclear, ainda que a ruína final claramente visível, segundo Jonas (1985), será tão unânime quanto a da morte atômica. O que a diferencia dessa, são os processos que conduzem a ela, pois a destruição ambiental avança por centenas de caminhos e milhares de passos, plenos de desconhecimento a respeito de valores críticos.

Este processo, ao contrário do outro – a morte nuclear – não depende de decisões dramáticas e sim de uma banal cotidianidade e o uso de recursos inocentes que favoreçam a vida e que se tornaram tão necessários, isto é, a incansável tecnologia da produção de bens que alimentam o consumo mundial.

Nesse caso, não se pode falar em prevenção indolor como no primeiro caso citado, o da extinção de todas as armas atômicas do planeta, tampouco há unanimidade a respeito da ameaça abstrata em relação ao futuro: pela ciência, porque é defeituosa e pela vontade, porque é distante da realidade ao exigir um sacrifício que abarcaria toda a população no sentido da redução do conforto material e das facilidades da vida contemporânea. E, nesse aspecto, Jonas questio-

na sobre a própria moral ofendida, que é o ato de exigir este sacrifício global também das populações famintas que, pela sua situação, não teriam o que contribuir, pelo contrário, seriam os beneficiários desse “sacrifício global” (JONAS, 1995).

Heidegger (1988) fala em serenidade, em um livro com este nome, ao se referir à atitude humana de decidir simultaneamente entre o sim e o não, no mundo da técnica. Para ele dizemos sim aos objetos da técnica, quando os deixamos entrar em nosso mundo cotidiano e dizemos não, quando os mantemos fora, isto é, deixamos descansar em si mesmos como coisas que não são algo absoluto pois dependem, elas mesmas, de algo superior.

Com essa atitude – serenidade – deixamos de ver as coisas tão somente por uma perspectiva técnica e partimos para o caminho da reflexão, o pensamento meditativo, segundo Heidegger (1988), que requer de nós que não fiquemos presos unilateralmente em uma representação, que não sigamos correndo por uma única via em uma só direção, ao contrário, o pensamento meditativo requer que nos comprometamos com algo que, à primeira vista, não pareça nos afetar. O importante é manter a liberdade e o distanciamento necessário em relação à técnica e seus objetos. Como escreveu Heidegger: “podemos dizer sim ao inevitável uso de objetos técnicos e podemos dizer não, na medida em que recusamos que nos requeiram de modo tão exclusivo que nos dobrem, nos confundam e finalmente devastem nossa essência” (HEIDEGGER, 1988).

Quanto ao livro “Técnica, medicina y ética”, Jonas aborda, nos cinco primeiros capítulos, um resgate dos princípios filosóficos do Princípio da Responsabilidade, permitindo que o leitor iniciante tome contato com a teoria elementar do Princípio. Esta obra de Jonas é um ótimo apoio filosófico e antropológico para as discussões contemporâneas a respeito da manipulação genética, relações médico-paciente, morte, eutanásia, em síntese, o grande debate sobre bioética, suas contribuições, suas conseqüências e seus potenciais desdobramentos nocivos.

Em um fragmento, Morin aborda criticamente a questão contemporânea da experimentação em seres humanos através da desvinculação entre ética e ciência:

Estamos assim num período em que a disjunção entre os problemas éticos e os problemas científicos arrisca a tornar-se mortal, se perdermos as nossas vidas humanistas de cidadão e de homem.

Mas sabemos que o problema da experimentação em seres humanos já ressuscitou nas fronteiras da pessoa humana, nos embriões e nos mortos-vivos que são os humanos irremediavelmente mergulhados num estado de coma prolongado (MORIN, 1990).

Nessa perspectiva, Jonas escreve, em 1979, como que renunciando o grande envolvimento da técnica com as questões humanas através do corpo, do uso de órgãos transplantados e sintetizados e do uso de embriões, sobre o debate que já esboçava a sua polêmica na Europa dos anos 80 do século XX, debate esse que chegou ao Brasil nos anos 90 do mesmo século. Hoje, passados mais de vinte e cinco anos da formulação do Princípio da Responsabilidade e vinte anos do seu desdobramento através da publicação “Técnica, medicina y ética”, as questões tratadas por Jonas podem contribuir imensamente com o tema da Medicina, da Bioética e, principalmente, da Vida.

Entre outros eixos da discussão sobre a bioética, Jonas abre um debate sobre a duração da vida humana. Criticamente, ele reconhece que a morte já aparece não como algo necessário, inerente à natureza dos seres vivos, mas como uma falha orgânica evitável ou, pelo menos, retardada por um longo tempo. Garrafa (2001) reconhece que “entre os grandes problemas práticos da bioética, está a dificuldade em trabalhar a relação entre certeza e dúvida”.

Na seqüência dessa problemática, Jonas formula uma série de questões para incitar a reflexão a respeito da permanente aspiração da humanidade em relação a uma vida cronologicamente duradoura, esteticamente apreciável e organicamente saudável.

Jonas (1995) questiona: (1) até que ponto o prolongamento da vida é desejável para o indivíduo e para a espécie? (2) quem deve ter acesso a este suposto benefício? (3) pessoas de mérito reconhecido, de proeminência e importância social ou aqueles que podem custear o benefício?

Na opinião dele, aparentemente o último caso teria esse direito, ou seja, quem pagasse, mas logo aponta para as conseqüências dessa decisão se levada a uma escala relevante da população.

Haveríamos de pagar um preço muito grande enquanto sociedade e não indivíduo beneficiado, pois as conseqüências dessa escolha de prolongar algumas vidas iria proporcionar uma diminuição no nascimento de novas vidas, um decréscimo da população jovem e um crescimento exponencial da população com idade avançada.

Novas questões ele formula: (4) em que medida isto seria bom ou mau para o estagio geral humano? (5) seria justo ou injusto fechar a possibilidade da juventude ocupar o lugar que ela poderia ter?

Essas questões, mesmo não respondidas, deixam explícita a sua opinião contrária a respeito do prolongamento da vida, o que pode ser reconhecido claramente neste fragmento: “Ao suprimirmos a morte haveremos de suprimir também a procriação, pois esta é a resposta da vida a primeira” (JONAS, 1995).

Alves, em outro contexto que não a discussão sobre prolongamento ou não da existência humana, se refere à eternidade e à morte, com uma postura generosa:

Eternidade não é o tempo sem fim. Tempo sem fim é insuportável. Já imaginaram uma música sem fim, um beijo sem fim, um livro sem fim? Tudo que é belo tem que terminar. Tudo que é belo tem que morrer. Beleza e morte andam sempre de mãos dadas (ALVES, 1991).

O medo, percebido através do processo de negação da morte, também é gerado pela insegurança, pelo desconhecimento desse futuro ou, talvez, por um sentimento de onipotência. Ainda utilizo dois autores, um que se associa à opinião de Jonas (1995) e Alves (1991) e outro que refuta a idéia da morte, mesmo sabendo que ela é inevitável.

André Comte-Sponville (1997) fala de uma verdade, qual verdade? A de viver e morrer, o raciocínio é o mesmo, não muda, pois apenas os viventes morrem e morrem todos. A morte não acontece por acidente, doença ou velhice, ela acontece por sermos mortais, por termos vivido. “A morte, ou a angústia da morte, ou a certeza da morte, é o próprio sabor da vida, seu amargor essencial” (COMTE-SPONVILLE, 1997). Também ele cita uma frase de Montaigne: “não morres porque estás doente, morres porque estás vivo”.

Simone de Beauvoir (1984) refere-se à morte como uma excepcionalidade da vida humana afirmando que a morte não é natural, pois a presença do homem questiona tudo. Diz ainda que, “todos os homens são mortais: mas para cada homem sua morte é um acidente e, mesmo que ele a conheça e consinta, uma violência indevida” (BEAUVOIR, 1984).

Voltando a Jonas, para finalizar esse capítulo, utilizo ainda dentro desse campo de discussões éticas nos limites do direito à vida e à morte, o exemplo dos transplantes. Jonas não demonstra

diretamente sua posição a respeito de transplantes<sup>5</sup>, mas escreve sobre o controle das condutas humanas, no sentido em que a mescla entre possibilidades saudáveis ou daninhas é notória e possuem uma fronteira tênue. A ética é que pode disciplinar essas possibilidades e fronteiras.

Nesse sentido, há uma convergência de opiniões e argumentos em relação ao que é defendido por Maturana (1997) que também lança mão de argumentos éticos para contrapor as experiências sobre fertilização assistida, crescimento *in vitro*, terapias com transplante de órgãos etc. O argumento principal de Maturana é o de que a população humana é muito grande e sua fertilidade precisa ser controlada ao invés de ser estimulada. O segundo argumento é o da cultura mercantil contemporânea, que transforma tudo em comércio, até mesmo doenças, pessoas e a morte.

Ainda sobre a mercantilização dos aspectos humanos cito a expressão elaborada por Virilio, para referir-se aos fenômenos contemporâneos relacionados a uma nova eugenia que agora estimula uma seleção não mais natural, mas artificial da espécie humana, ele fala da “industrialização do vivo” (VIRILIO, 2000). A questão da técnica moderna em relação à vida e aos imperativos éticos deverá estar no centro do debate que permanece como eixo fundamental de reflexões. “A técnica não pode ser nem eticamente submissa nem historicamente dominadora”(GARRAFA, 2001).

Para finalizar, uso um fragmento escrito por Buarque que mostra como serão sutis as escolhas para definir quem viverá mais e quem viverá menos e como isso representa perigo na sociedade atual:

As novas técnicas médicas, como transplantes de órgãos, elevando os custos dos sistemas de saúde, as possibilidades da bioquímica com o uso de drogas mágicas, a concentração dos benefícios da medicina e da biotecnologia terminarão por diferenciar fortemente os seres humanos entre os que viverão mais e com mais saúde e os outros que viverão menos e com menos saúde. Graças a essas técnicas, os médicos e as famílias já têm o poder e a trágica obrigação de escolher doentes que sobreviverão e outros que morrerão (BUARQUE, 1995).

---

<sup>5</sup> No livro “Técnica, medicina y ética” ele usa exemplos relacionados a retirada de órgãos para fins de transplantes, mas se refere a esses em relação a uma definição pragmática de morte clínica e orgânica.

## CAPÍTULO 2

Espaço de rigor que se nutre de aventuras intelectuais, a ciência mergulha atualmente num aventureirismo tecnológico que a desvirtua. “Ciência do excesso”, da exacerbação, ciência-limite ou limite da ciência? Uma ciência sem consciência é apenas a ruína da alma e uma tecnociência sem consciência de seu fim iminente não passa de um esporte que ignora a si mesmo (VIRILIO, 1999).

## Capítulo 2

### Ciência, técnica, razão e ética

A perspectiva dualista que atravessa e hegemoniza a ciência clássica e que emergiu entre os séculos XVI e XVIII, produziu e disseminou no universo científico um campo de investigação com formas de valoração hierárquica de caráter binário que dificultam e engessam as possibilidades de uma hermenêutica dos fenômenos sociais, particularmente o campo de estudos ligado às ciências humanas.

Este universo científico, inaugurado por Galileu, Descartes e Newton, ícones precursores do pensamento que fundou a ciência moderna, também chamada de ciência mecanicista, e também, Thomas Hobbes, Francis Bacon e Adam Smith, segundo Ramos (1981), construiu seus domínios a partir da noção de equilíbrio e de estabilidade na natureza e pautou sua trajetória científica no dualismo, no determinismo, na razão objetificadora e instrumental e na previsibilidade da natureza e do mundo, reafirmando por sua vez os ideais de linearidade, determinação e progresso.

No entanto, a ciência, por representar uma das formas de interpretação da presença humana no mundo, não deveria se distanciar de seu percurso ontológico de tentar entender as significações e as simbologias humanas através do conhecimento e buscar ou incentivar perspectivas teóricas que apontem para o reconhecimento da complexidade da vida, mas que não se transformem em verdades absolutas construídas somente a partir dos limites da comprovação ou da refutação científica baseada no universo empírico, já que a verdade está atrelada a um contexto relacional, isto é, depende do *locus* de observação, de um momento histórico e de um espectro cultural específico.

As relações entre ciência e vida estão profundamente distanciadas de inúmeros aspectos da condição humana, constatações estas feitas a partir do final do século XIX, inicialmente por Nietzsche (BRÜSEKE, 2005, MORIN, 2000 e OLIVEIRA, 1988), que renunciavam o fim do reinado do mecanicismo e do determinismo, a crise dos fundamentos da certeza na filosofia e a incorporação da relatividade e da física quântica nas tentativas de compreensão e descrição do mundo através do olhar da ciência.

A visão clássica de ciência que associa o exercício da investigação e da pesquisa com as perspectivas de verdade e certeza, estabele-



cendo a glória suprema da razão humana na possibilidade de atingi-la (PRIGOGINE, 1995), possibilitou a consolidação de um sistema de investigação científica que incentivou a geração de especialidades e microespecialidades – e, conseqüentemente, especialistas e hiper-especialistas com um forte poder institucional hierárquico – em busca de objetividade, de progresso e da formação de sujeitos de pesquisa que, por serem hiper-especializados, estão, em inúmeras situações, desvinculados de sua realidade sociocultural.

A ciência contemporânea, que se desenvolveu com a mudança de perspectiva a partir da metade do século XX, introduziu alguns novos paradigmas, no sentido que Thomas Kuhn definiu<sup>6</sup>, trazendo para o cenário acadêmico uma demanda crescente de processos de investigação que visam à construção do conhecimento de forma associada e integrada e com um caráter crítico em relação ao paradigma anterior no sentido de compensar a determinação e a direção deste pela exigência do compromisso ético (SANTOS, 2000a). No entanto, algumas áreas emergentes da ciência que configuram o seu caráter contemporâneo ainda reproduzem a concepção clássica da ciência, como é o caso da biologia molecular (PRIGOGINE e STENGERS, 1984), pois opõe sociedade e natureza e confirma a especificidade dos humanos em relação às outras espécies.

Esse modelo de ciência e de técnica representa, de alguma forma, o modelo de sociedade onde ela está inserida, ou seja, o substrato sociocultural dos povos dos diferentes países e continentes do mundo, a instituição da sociedade segundo Castoriadis & Cohn-Bendit (1981). Respeitadas as peculiaridades de cada nação, etnia, crenças e culturas, o desejo de progresso – incluindo o avanço nas fronteiras do conhecimento que permitem modificar o código genético –, a exigência crescente de conforto material e a esperança na ciência e na técnica moderna para a resolução dos problemas gerados por este progresso e conforto, geraram demandas quase infundáveis para este universo institucional da produção e disseminação do conhecimento científico e técnico e para os sujeitos dessas instituições, os cientistas, os tecnólogos e os pesquisadores.

---

<sup>6</sup> Kuhn (1997) define paradigma como um conjunto de leis, conceitos, modelos, valores, regras e critérios para avaliação de teorias e formulação de problemas, princípios metafísicos e pelos “exemplares”, que constituem soluções concretas de problemas que os estudantes encontram desde o início na sua educação científica.

Bauman, um autor contemporâneo e interessado na sociologia da pós-modernidade, busca compreender esse tipo curioso e, em muitos sentidos, misterioso de sociedade que vem surgindo ao nosso redor. Ele a identifica como uma condição que ainda se mantém eminentemente moderna nas suas ambições e no seu “modus operandi” (ou seja, no seu esforço de modernização compulsiva, até obsessiva), contudo, se acha desprovida das antigas ilusões de que o fim da jornada estava logo adiante. Nesse sentido, ele considera que a pós-modernidade é uma modernidade sem ilusões (BAUMAN, 2003).

Considera também que a “ciência da sociedade”, a sociologia, deveria ser a disciplina que surgira para servir ao “projeto de modernidade”. Para ele, tal convicção sobre a missão da sociologia e tal fé em seu poder de realizar sua missão deve, sem dúvida, intrigar o leitor contemporâneo, mas somente porque vivemos hoje numa era diferente, quando o mantra do dia não é mais “salvação pela sociedade”. No entanto, ele considera ainda que, infelizmente, o que se ouve agora, como homílias insistentes, é que devemos buscar soluções individuais para problemas produzidos socialmente e sofridos coletivamente (BAUMAN, 2003).

Bauman tem muito a dizer para uma gama maior de leitores do que normalmente se espera de um trabalho de sociologia convencional, o que condiz com suas próprias ambições de atingir um público composto de pessoas comuns “se esforçando por ser humanas” num mundo mais e mais desumano. Ele considera que seu objetivo é mostrar a seus leitores que o mundo pode ser diferente e melhor do que realmente é (BAUMAN, 2003).

Nesse sentido, pode-se considerar que o impressionante desenvolvimento da ciência e da técnica nas últimas décadas, que possibilitou inúmeras descobertas, inovações e benefícios diretos e indiretos à sociedade, produziu também um descolamento entre natureza e cultura, entre o produto da técnica e seu compromisso ético e, conseqüentemente, entre objetividade e subjetividade.

Freyre (1973) alerta para um apelo que deve ser feito partindo das gerações atuais às novas gerações, isto é, que não se prolongue o estado atual das duas subculturas, a humanística ou literária e a técnico-científica, a se conservarem reciprocamente hostis, sendo o iniciado em uma delas desdenhoso da outra, o humanista ignorante da expressão matemática e empenhado na verbal. Para Freyre “seria nos resignarmos a pior das guerras civis.” Ele considera que no Brasil,

desde 1933, começou-se a acentuar e a superar o distanciamento, “quer entre subespecialismos, dentro de uma só ciência como a social, quer entre especialismo e generalismo” (FREYRE, 1973).

No entanto, sabe-se que essa perspectiva da ciência e da técnica moderna está inserida e ainda fortemente enraizada, conforme Castoriadis & Cohn-Bendit (1981), em uma dada instituição da sociedade. Essa sociedade ou esse modelo de sociedade onde ela está inserida representa um modelo produtivista, competitivo e individualista por estar associado ao mundo capitalista nascido no ocidente há alguns séculos e que se globalizou nas últimas cinco ou seis décadas.

O reconhecimento do tipo de instituição de sociedade onde a ciência e a técnica estão inseridas permite reconhecer que elas assumiram uma importância jamais vista anteriormente e que se tornou vital para o funcionamento dessa mesma sociedade. Para o capitalismo globalizado, que determina e estabelece o modo de produção e o processo civilizatório hegemônico no mundo através das mídias eletrônicas, dos veículos de disseminação dos valores relacionados à necessidade permanente de consumo e da regulação e disseminação das forças do mercado, a Instituição Contemporânea da Sociedade, isto é, aquela que faz parte do imaginário social dominante dessa época, é representada pelo que Castoriadis & Cohn-Bendit define em uma frase: “o objetivo central da vida social é a expansão ilimitada do domínio racional” (CASTORIADIS & COHN-BENDIT, 1981).

Nesta mesma perspectiva, Ianni (2000) considerou a existência de uma “indústria de manipulação das consciências” que se desenvolveu nos últimos cem anos e atua na esfera do imaginário. É um produto dos meios de comunicação, de informação e de propaganda presentes no cotidiano de todos e em qualquer lugar, isto é, indivíduos e coletividades em todo o planeta. Ela transforma a realidade muitas vezes, seja em alguma coisa encantada ou escatológica, virtualiza a realidade em uma escala tal que o real aparece como uma forma espúria do virtual (IANNI, 2000).

Hans Jonas, em uma reflexão sobre a ciência, seus valores e a responsabilidade dos sujeitos da ciência (os cientistas e pesquisadores), considera que, mesmo à margem de uma controvérsia ontológico-epistemológica sobre a subjetividade na ciência, até a mais neutra, sóbria e livre explicação causal das coisas pode se unir muito bem – conforme demonstra a experiência – com a admiração pela

fineza, pela sutileza, pela riqueza e pela beleza das formas da natureza e também com o assombro ante a insuspeita complexidade de sua organização morfológica e funcional que se manifesta precisamente com a indução analítica em casos concretos, aparentemente simples (JONAS, 1985).

Porém, essa compreensão de Jonas (1985) a respeito da ciência ainda é minoritária no universo científico e acadêmico contemporâneo. As demandas emergentes são pragmáticas, racionalizadas e relacionadas aos valores do utilitarismo, do monetarismo e da competitividade.

Separar o que está junto, competir naquilo que deveria ser cooperado, romper os diálogos nas situações onde somente as palavras poderiam amenizar o confronto, desprezar a miséria do mundo, exercer condutas de falsidade e vaidade intelectual, presumir verdades absolutas, todas essas condutas são incompatíveis com o universo da ciência, da investigação e da educação. No entanto – e infelizmente – elas estão presentes de forma perene na maioria das instituições, institutos de pesquisa, universidades, departamentos e faculdades que, no global, representam o *locus* da ciência e da técnica.

Robert Kurz (2001) considera que a ciência moderna foi o projeto mais bem sucedido da história da humanidade, mas, ao mesmo tempo, o mais catastrófico, pois com o auxílio da ciência aplicada à tecnologia, o mundo não se tornou mais belo e sim mais feio e a ameaça da natureza que pairava sobre as pessoas não diminuiu com a natureza tecnologicamente remodelada por estas mesmas pessoas.

Rubem Alves usa uma afirmação de Thomas Kuhn quando este diz que os cientistas fazem ciência pelos mesmos motivos que os jogadores de xadrez jogam xadrez: pretendem provar que são “grandes mestres” (ALVES, 2001). A competição, a disputa e os interesses particulares presentes no universo da ciência ficam explícitos através dessa afirmação que foi usada há muito tempo e mantém seu sentido atualmente.

Serres (1999) considera-se um representante da geração para a qual o cientificismo foi posto em questão em função das guerras e das explosões atômicas. Seu argumento a favor disso é que a epistemologia tradicional ainda não havia posto em questão, para si, a relação entre ciência e violência. O exemplo ilustrado pela divulgação da confraternização entre os físicos responsáveis pelo projeto e pela construção das bombas atômicas, após as explosões destas que fo-

ram responsáveis pela destruição das cidades japonesas de Hiroshima e Nagasaki em 1945, mostra a disjunção radical entre o conhecimento científico e os valores relacionados aos direitos humanos e a cultura da paz.

Segundo Granger (1994), naquele momento – das explosões atômicas de 1945 – a especificidade dos problemas relacionados à ética das ciências é posta à prova. Ele formula uma questão chave para que se possa interpretar e decidir o papel do cientista: “deve-se deixar à ciência em marcha a liberdade total de explorar todos os seus caminhos de pesquisa, sabendo que seus resultados poderão eventualmente ser utilizados contra o que reconhecemos ser o bem coletivo”? De uma outra forma, a questão é formulada assim: “seriam os cientistas responsáveis pelas conseqüências nefastas do saber que produziriam”?

Aparentemente as respostas são afirmativas e negativas, ao mesmo tempo, pois os argumentos do “pleno direito de exercício da autonomia intelectual” serão usados à exaustão assim como os argumentos sobre “o que fazem com a ciência e técnica moderna desenvolvida nas academias não é responsabilidade dos cientistas e tecnólogos e sim de quem as utiliza ou as transforma”. Porém, essas questões, analisadas pela perspectiva do Princípio da Responsabilidade, que é objeto de estudo dessa tese, principalmente através de suas relações com a ciência, a técnica, a ética e as questões ecológicas, têm respostas antagônicas pelo outro sentido de interpretação da ciência, dos seus fundamentos, dos seus papéis e da responsabilidade de quem a produz.

Para Jonas (1995), o sentido do Princípio da Responsabilidade é, entre outros, exatamente esse, ou seja, o de conter os efeitos e estabelecer limites, “sua perseguição não é somente um direito, mas também um dever do sujeito dotado de tais faculdades cognoscitivas” (JONAS, 1995), um dever mais ético do que jurídico. Mas esse sujeito, segundo ele, não é um espírito individual, e sim, cada vez mais, o espírito coletivo de uma sociedade que vai acumulando saberes e aí reside o problema, o preço próprio do progresso científico e o preço a pagar pela qualidade e a qualificação do saber, ou seja, a especialização, tema que será comentado a seguir no item “a ciência e a cegueira”.

Virilio & Lotringer (1984) referem-se a um nível de pacifismo que faz oposição a esta ciência e técnica (das bombas atômicas, por exemplo) enquanto máquina de guerra de si mesma. Para eles, a ideo-

logia da ciência como progresso é fatal e há nesta ciência e nesta tecnologia uma análise da máquina de guerra – surpresa científica e surpresa tecnológica – que consideram a essência da resistência.

Acreditam eles, referindo-se a determinadas descobertas da técnica moderna – impensáveis para algumas gerações anteriores – que a ciência e a tecnologia desenvolvem o desconhecido, não o conhecimento. Segundo Virilio & Lotringer, as invenções, que são as criações dos cientistas, são enigmas que expandem o campo do desconhecido e isso é uma inversão, que não é pessimista, mas é uma inversão de princípios. “Não partimos de uma idéia positivista ou negativista, partimos de uma idéia relativística” (VIRILIO & LOTRINGER, 1984).

Ainda segundo eles, desde a época das luzes – século XVIII – acreditamos que a tecnologia e a razão andavam de mãos dadas em direção ao progresso e ao futuro glorioso, pois haveria descobertas e soluções para tudo, com isso Virilio & Lotringer (1984) propõem que abandonemos as ilusões a respeito da tecnologia, já que não controlamos o que produzimos. “Saber como fazer não significa que saibamos o que estamos fazendo. Vamos tentar ser um pouco mais modestos e vamos tentar entender o enigma do que produzimos” (VIRILIO & LOTRINGER, 1984). E já que a tecnologia é este enigma, eles ainda propõem que trabalhemos sobre o enigma e paremos de trabalhar apenas sobre a tecnologia.

Paul Virilio, que é um arquiteto/urbanista/filósofo francês, estudioso dos fenômenos estratégicos da sociedade contemporânea como a velocidade e a guerra, entre outros temas, inicia um outro livro, que não o citado acima, uma coletânea de artigos sobre ciência e informatização da sociedade, perguntando se o que temos atualmente é a “civilização ou militarização da ciência”? Ele responde, questionando se a verdade é passível de verificação, referindo que a verdade da ciência contemporânea é menos a magnitude de um progresso que a extensão das catástrofes técnicas que ela provoca, pois foi impelida por quase meio século à corrida armamentista da era da dissuasão entre o Leste e o Ocidente e evoluiu na perspectiva única da busca de desempenhos-limites em detrimento da descoberta de uma verdade coerente e útil à humanidade (VIRILIO, 1999).

Para Virilio (1999), somente alguns líderes ecológicos e religiosos são exceção em relação à ausência de preocupações relacionadas ao afastamento da ciência moderna de seus fundamentos filosóficos

e humanos. O universo científico e técnico, para ele, deslocou-se dos fundamentos principais do humanismo, caracterizando o seu embrutecimento e a sua militarização atual.

Em uma perspectiva aproximada, Guattari aponta dois exemplos que revelaram brutalmente os limites dos poderes técnico-científicos da humanidade e as “marchas-à-ré” que a “natureza” nos pode reservar: “Chernobyl e a Aids”. Ele diz que “é evidente que uma responsabilidade e uma gestão mais coletiva se impõem para orientar as ciências e as técnicas em direção a finalidades mais humanas” (GUATTARI, 1991), já que a história e seu processo de evolução mostraram que não há limites para a razão humana, mesmo em se tratando de questões científicas e técnicas. Como o objetivo dessa produção são as finalidades humanas, considera-se que dois princípios elementares devem ser seguidos, o princípio ético e o princípio da precaução em todas as iniciativas relacionadas à ciência, à pesquisa e às invenções.

Ainda sobre a questão da guerra e das explosões atômicas, utilizo a reflexão de Bobbio (2003) a respeito da violência, referindo o mecanismo do raciocínio teleológico. Neste caso, os meios se justificam em razão dos fins, ou seja, o valor atribuído a esta ou aquela forma de violência nunca é absoluto, sempre é relativo.

Em nome deste mecanismo, o ato de violência bélica mais destrutivo executado por uma potência beligerante, as explosões atômicas citadas anteriormente, teve como via principal uma ação julgada necessária para obter a cessação da guerra o mais rapidamente possível – a idéia do mal necessário – e como via subordinada, o fato de que o número de vítimas, embora sendo enorme, possivelmente seria inferior ao número destas, caso a guerra se prolongasse com as armas tradicionais – a idéia do mal menor (BOBBIO, 2003). Para Bobbio a idéia do raciocínio teleológico foi muito usada pelos Stalinistas, ao contrário do Nazismo, que nem se preocupava em utilizar esse argumento.

Nesta questão, mesmo que a esfera da decisão tenha sido mais geopolítica e estratégica do que científica, o provável é que os físicos e cientistas envolvidos na produção das bombas atômicas partilhassem, em algum sentido, com as posições favoráveis à idéia do mal necessário ou, pelo menos, do mal menor, para justificar a necessidade do desenvolvimento dessas armas, que previamente sabiam ter um potencial de grande alcance letal.

## 2.1 – A ciência e a cegueira

Os espíritos abstratos enxergam a cegueira dos fanáticos, mas não sua própria cegueira. As duas cegueiras, a da irracionalidade concreta e da racionalidade abstrata, se unem para lançar uma sombra escura sobre o novo século nascente (MORIN, 2003).

Na ciência, um dos fatores da “cegueira” em buscar finalidades mais humanas está associado à especialização e à superespecialização presente nas academias, nos institutos de pesquisas, nos departamentos universitários e nas pesquisas desenvolvidas por estes institutos e departamentos. Este processo deve-se, em parte, à estrutura dos organismos financiadores da pesquisa científica que prioriza os aspectos quantitativos da produção acadêmica e financia com mais ênfase as áreas técnicas (ciências exatas e da terra) em detrimento das humanidades que são as áreas relacionadas às capacidades de intuição, reflexão e interpretação de perspectivas teóricas vinculadas ao pensamento crítico e à transformação social que podem se transformar em ações concretas através da proposição de medidas via políticas públicas para serem implementadas na prática.

Jonas (1995), sobre esse aspecto, considera que o enorme aumento das matérias de conhecimento, das suas divisões e subdivisões e, levando em conta os métodos específicos desenvolvidos, que são cada vez mais sutis, produz um saber individual cada vez mais parcial (JONAS, 1995). A fragmentação extrema do saber total “disponível” entre os cientistas e a renúncia ao domínio do conhecimento mais global pelo indivíduo – o cientista investigador e especialista – são as faces perversas do processo, isto é, o preço pago pela sua participação criativa no progresso e sua real compreensão específica da matéria de que se ocupa (JONAS, 1995).

No debate sobre a grande disjunção entre as ciências naturais e as ciências humanas surge a dúvida: é possível resgatar sua indissociabilidade perdida? As ciências da natureza perderam o espírito e a cultura e as ciências sociais perderam a possibilidade de pensar como corpo vivo, no sentido biológico, e permeado por um espírito, no sentido psíquico. O processo de fragmentação do conhecimento tornou-se hegemônico na ciência moderna afastando as possibilidades de juízos de valor em relação as suas teorias e pressupostos científicos e priorizando os resultados experimentais que apontam para a precisão, para construções deterministas e, conseqüentemente, para a certeza.



A idéia de ordem, de exatidão, a vinculação da verdade ao critério lógico/matemático, as inúmeras especializações e subespecializações, tudo contribui para perpetuar um conhecimento asséptico, desvinculado de seu espaço e tempo, resultando numa aparente idéia de sobrenaturalidade humana construída a partir da ciência (NOAL, 2001).

Isso referindo-se aos que participam do acontecimento do saber, os investigadores e especialistas. Quanto aos profanos, como se refere Jonas, o conjunto torna-se cada vez mais esotérico, menos acessível e exclui a maior parte dos que convivem com ele. O abismo entre os que dominam o conhecimento e os que não participam dele é imenso, chegando ao extremo o exemplo utilizado por Jonas em que os contemporâneos cultos de Newton estavam tão indefesos ante sua obra quanto os nossos contemporâneos ante o mistério da física quântica. Nesse vazio de conhecimento há um campo fértil para a multiplicação dos pseudo-saberes e das superstições (JONAS, 1995).

Gonçalves (1996) se refere à hierarquia, à hegemonia – no sentido de Gramsci – e ao poder da ciência e dos sujeitos da ciência constatando que toda a ciência é constituída por uma linguagem e por códigos da linguagem que também conformam a comunidade que a cria. Dessa forma, esses códigos de linguagem, criados por cada campo específico do conhecimento, produzem uma relação tensa com a realidade externa, tanto da comunidade de outros campos do conhecimento quanto da comunidade do real-social – que é a comunidade de todos os não cientistas. Esta divisão ou este espaço da representação do real, criada pela comunidade científica, consagra uma linguagem própria e os sentidos decorrentes dessa linguagem, que interdita aos outros – os estranhos – a compreensão desse código simbólico de interpretações (GONÇALVES, 1996).

Além disso, os códigos da linguagem científica revestem o imaginário coletivo de um sentido que estimula a compreensão de que o aprendizado acadêmico é o caminho único para a sabedoria, desconsiderando os saberes adquiridos pelas outras formas de exercício e de construção da experiência humana, o que desemboca em uma postura de presunção e de arrogância intelectual. Esta arrogância científica e intelectual provoca um grande mal ao considerar somente a via unidimensional da ciência e do aparato científico empírico como possibilidade de investigação, reconhecimento e percurso para

o conhecimento e conseqüente transformação do mundo em direção a um patamar melhor de sobrevivência e sociabilidade.

Para Leff, a racionalidade científico-tecnológica tradicional constitui um projeto oposto à produtividade do heterogêneo, ao potencial do diferenciável, à integridade do específico e à articulação do diverso que fundamentam uma racionalidade ambiental (LEFF, 2001). E isso precisa ser questionado sob pena de transformar a racionalidade científico-tecnológica numa ideologia universal que é a incapacidade de acolher outras dimensões, o que Morin (1981) considera o “problema das zonas cegas” causado pela doutrina que impede o doutrinado de ver a realidade que ela cega, transformando-nos, através da ideologia, em insensíveis, cegos, surdos, esquecidos e até imbecis (MORIN, 1981).

A opção pela técnica e pelo quantitativo demonstra explicitamente uma opção de curto prazo, pois as ciências das áreas mais objetivas podem, à primeira vista, demonstrar resultados mais rápidos, mas é inegável que todo o desenvolvimento das ciências e das técnicas precisa estar acompanhado da reflexão e da teoria presentes nas humanidades – que compreende todo o leque de áreas que pertencem às ciências sociais e humanas<sup>7</sup> – para que se torne realizável do ponto de vista da relevância e da aplicabilidade social. Necessariamente todo o conhecimento deve estar envolvido com um ideal, um objetivo, uma finalidade, ou seja, uma “construção teleológica permanente” que rompa com os princípios da doutrina e da ideologia.

Para que as humanidades possam contribuir com os seus campos disciplinares de ação, com os campos disciplinares das outras áreas – as ciências exatas e as ciências da vida, por exemplo – e também com as conexões temáticas interdisciplinares entre os diferentes campos do conhecimento, é prudente que os sujeitos dessas ciências trabalhem incansavelmente no sentido da superação das dicotomias cartesianas que estão presentes em boa parte do universo acadêmico atual. Refiro-me às dicotomias da ordem homem/natureza, ensino/pesquisa, parte/todo, teoria/prática, global/local, determinismo/contingência, estrutura/ação, abstrato/concreto, regulação/emanipação etc.

---

<sup>7</sup> Considera-se incluídas nessa classificação de ciências sociais e humanas as áreas da sociologia, antropologia, ciência política, filosofia, história, geografia, pedagogia, psicologia, literatura.

Essas dicotomias transformam os ramos da ciência em objetos do maniqueísmo, da competição e do confronto devido aos interesses e concepções presentes nas formulações intelectuais dos sujeitos que não possuem a pretensão de construir, a partir das instituições acadêmicas – as “fábricas de ciência e de tecnociência” –, a transformação da realidade socioambiental nacional e planetária.

É preciso deixar claro que o papel da transformação social ou socioambiental não pode ser delegado somente à ciência. É uma questão complexa demais, por isso envolve inúmeros atores e sujeitos sociais que, estes sim, possuem vínculos com os valores locais e com as culturas locais. A ciência, em geral, e a universidade, em particular, pode contribuir através do alargamento das visões de curto prazo, principalmente associadas ao *locus* econômico que também está presente na instrumentalização do produto intelectual, principalmente a relacionada com a preeminência da economia na epistemologia das ciências sociais (SANTOS, 2000a).

Ainda citando Santos (1995), uso a sua classificação dos saberes universitários a partir da vinculação com três tipos de racionalidade e que define bem as formas de inserção desses saberes conforme o interesse dos seus sujeitos: a racionalidade cognitivo-instrumental das ciências, a racionalidade moral-prática do direito e da ética e a racionalidade estético-expressiva das artes e da literatura.

Para Santos, as ciências da natureza apropriaram-se da racionalidade cognitivo-instrumental enquanto que as ciências humanas distribuíram-se entre as outras duas formas de racionalidade. Com isso, a idéia de unidade no saber universitário foi gradativamente substituída pela hegemonia da racionalidade cognitivo-instrumental que, dessa forma, passou a representar o paradigma da ciência moderna (SANTOS, 1995).

Serres constrói uma metáfora que denuncia e aponta críticas às visões de curto prazo dos indivíduos especialistas que dominam as mudanças e desconhecem e, por isso mesmo, desrespeitam as culturas e os valores locais:

Os que viviam do lado de fora e no tempo da chuva e do vento, cujos gestos induziram as culturas longas a partir de experiências locais, camponeses e marinheiros, há muito já não tem a palavra, se é que algum dia a tiveram; ela continua conosco, administradores, jornalistas e cientistas, todos homens do curto prazo e das especializações de ponta, em parte

responsáveis pela mudança global do tempo, por ter inventado ou propagado os meios e os instrumentos para intervenções poderosas, eficientes, benéficas e maléficas, inabilitados para encontrar soluções razoáveis porque imersos no tempo breve de nossos poderes e aprisionados em nossos departamentos estreitos (SERRES, 1991).

No outro extremo da especialidade, a idéia da generalidade não é o domínio de uma parcela de várias áreas que pode pressupor uma superficialidade limitante, mas sim a compreensão dos fenômenos a partir de uma visão que procura ser globalizante para conectar e perpassar todas as áreas do conhecimento humano, construindo a partir desta operação, o corte da interdisciplinaridade que é a possibilidade de um novo ângulo de visão, sob o mesmo fenômeno.

Em um texto mais recente, Morin (2000) refere-se à relação entre as formas de inteligência que são incapazes de perceber o contexto dos complexos problemas planetários, a cegueira e a irresponsabilidade decorrentes destas práticas através da afirmação de que os desenvolvimentos disciplinares das ciências trouxeram algumas vantagens para a divisão do trabalho, mas também os inúmeros inconvenientes da “superespecialização, do confinamento e do despedaçamento do saber. Não só produziram o conhecimento e a elucidação, mas também a ignorância e a cegueira” (MORIN, 2000).

Para isso ele desenvolve a expressão “inteligência cega”, inicialmente paradoxal, mas que retrata o universo da ciência que produz conhecimento cada vez mais limitado e não conectado entre si, contribuindo para a fragmentação e o descrédito destes contextos de pesquisa que, nas ciências humanas, está relacionado à sua dificuldade em dialogar com as outras áreas do saber, por estar presa a rituais formais que acarretam uma interdisciplinaridade de fachada (GUATTARI, 1992), que é uma outra maneira de referenciar o processo da “inteligência cega”.

Do mesmo modo, o método – científico ou não – exerce uma forma de engessamento determinista ao prever algo que é possível, porém, incerto e indeterminado. O método pode ser aceitável a título de miragem, da ordem do *Mais tarde* (PERRONE-MOISÉS, 2002), mas não como fator intransponível de previsibilidade ou de determinismo, sob pena de impedir ou alterar a realização do fenômeno em questão, em qualquer esfera do processo de investigação.

Freyre (1973) crê numa perspectiva mais aberta no futuro que seria “a de especialismos que tendam a conciliar-se com o geral, num relativo neogeneralismo”, pois, para ele as novas gerações nas ciências sociais repelirão o intelectualismo puro, rígido e acadêmico em detrimento das chamadas “ciências sociais românticas” que possuem seu modo de ser, menos acadêmicas e mais de mundo (FREYRE, 1973).

É, também, o que escreve Reigota (1997) sobre a ciência, considerando-a uma aliada desde que abandone suas pretensões racionalistas e sistematizadoras das respostas corretas para questões complexas e de “ser o único conhecimento válido, quando se despe do seu jargão científico para iniciados, dos seus clichês e preconceitos aos conhecimentos produzidos fora dos seus domínios e territórios tradicionais” (REIGOTA, 1997). Essa ciência racionalista mantém em seu vocabulário, freqüentemente, de forma implícita ou explícita, as palavras harmonia, equilíbrio, descoberta, objetividade, racionalidade, dados quantitativos etc. (REIGOTA, 1997).

Essas palavras e expressões carregam um universo conceitual que já não dá conta de responder as grandes questões da complexidade da ciência. Demonstram uma idéia de tranquilidade, determinismo e previsibilidade que já não está presente nem mesmo nas compreensões epistemológicas das ciências naturais e ainda menos nas humanidades.

Arrisco-me a afirmar que a crise de identidade por que passam as ciências humanas atualmente está relacionada com a sua dificuldade em dialogar com as outras áreas e também com o esquecimento dos aspectos humanos no decorrer do processo científico. Morin fala de uma desintegração da idéia de homem – nas ciências humanas – pelo seu deslocamento a favor de comportamentos ou de pulsão e da eliminação da idéia de vida nas ciências biológicas em troca de moléculas, genes e comportamentos. Ele indaga sobre a natureza humana através das suas questões fundamentais: “Que é o homem? Qual é o seu sentido? Qual é o seu lugar na sociedade? Qual é o seu lugar na vida?” (MORIN, 1990).

Por sua vez, Hans Jonas recomenda aos biólogos que, ao estudarem a vida, não queiram reduzir sua compreensão a esquemas quantificáveis, mas tenham consciência que ela está sendo compreendida sob certos aspectos. A vida não é só um fenômeno biológico, mas uma interpretação repleta de sentido. Para os biólogos os

genes são componentes importantes; todavia, para alguns cientistas, são tudo o que interessa, de tal modo que têm tomado o lugar da alma e do espírito (ZANCANARO, 2003).

Os autores citados anteriormente compartilham uma visão crítica da ciência e da técnica moderna e demonstram, respeitando as singularidades e ênfases de cada elaboração, a vontade de que haja uma transformação nos modelos de produção do conhecimento, sejam nas ciências da natureza como nas humanidades. Em certo sentido, há uma aproximação e convergência com os elementos principais desenvolvidos por Hans Jonas no Princípio da Responsabilidade e, em função disso, foram utilizados na construção dos argumentos críticos sobre a ciência e a técnica moderna.

Para concluir este item, cito dois autores de gerações, origens, histórias e culturas diferentes, mas que aproximam seus pontos de reflexão a respeito do tema tratado sobre a ciência, a técnica e o conhecimento. O primeiro é Henry Thoreau, pacifista norte-americano que praticou e escreveu sobre a desobediência civil, e que nessa passagem faz a apologia da ignorância, não de uma ignorância qualquer, mas de uma ignorância que seja despojada, que não tenha a presunção de conhecer para aplicar, para usar ou para auferir vantagens:

Eu penso que precisamos também de uma Sociedade para a Difusão da Ignorância Útil, o que podemos chamar de Conhecimento Belo, um conhecimento útil num sentido mais elevado: pois o que vem a ser a maior parte de nossa decantada e apregoada sabedoria senão a presunção de conhecer alguma coisa, presunção essa que nos priva da vantagem da autêntica ignorância? Freqüentemente o que consideramos conhecimento é nossa ignorância positiva, sendo a ignorância nosso conhecimento negativo (THOREAU, 2000).

O segundo é Gilberto Freyre, sociólogo pernambucano que escreveu sobre a escravidão brasileira, entre outros temas, ao se referir ao homem que, em estado de ócio, contemplativo ou ativamente criador, é o verdadeiro homem livre por ele:

(...) fazer o que lhe apetece, dono que é, de um tempo docilmente seu. O que faz, faz livre e ludicamente: por amor descomprometido. O que aprende, aprende também pelo gosto, também livre, lúdico, amoroso, de aprender. Sem o sen-

so calvinista ou puritano de dever fazer isto ou dever aprender aquilo. Sem o sentido utilitário de fazer ou aprender para ganhar: ganhar fortuna ou posição ou dinheiro. Sem a noção mais do que utilitária, filistina ou sumítica, de vida, segundo a qual é tempo perdido ou dissipado o que não resulta em ganho ou aquisição ou em conquista de alguma coisa valiosa: de dinheiro, de saber útil, de título também útil (FREYRE, 1973).

## 2.2 – A aproximação da ciência com a ecologia

Qualquer estudo histórico pressupõe uma segmentação cronológica na qual se possa inscrever seu objeto. Estabelecer uma história da ciência das relações entre os seres vivos e o seu meio ambiente (objeto da ecologia) implica, portanto, a resolução do problema da continuidade e da ruptura entre saber ecológico e ciência da ecologia (ACOT, 1990).

A ciência e a tecnologia sempre foram as mediadoras do processo de evolução da sociedade e seu fator de organização e, como tal, não possuem poder hegemônico, não são boas, nem más, nem excludentes, nem solidárias. Elas simplesmente favoreceram um sistema de pensamento que, acreditando no seu potencial transformador, depositou toda crença na solução dos problemas e na transformação do mundo através das descobertas científicas e tecnológicas.

A expressão “ecologia” nasceu nos meios científicos anteriormente a sua adoção pelos movimentos sociais e políticos. O desenvolvimento de áreas do conhecimento ligadas às noções de ecossistema e teoria geral dos sistemas contribuíram com a ampliação dos horizontes científicos, no que se refere à diversidade e à multiplicidade de aspectos a serem considerados, particularmente em relação às questões ambientais, já que esta visão possibilita uma compreensão mais integrada (um caráter de encruzilhada) dos fatores que integram a complexidade do tema. A noção de sistema aberto é fundamental para essa compreensão, pois ela associa o termodinâmico com o biológico, a situação de equilíbrio com a de desequilíbrio dinâmico.

Tiezzi (1988) considera necessária a recriação de condições determinadas para que seja recomposta a unidade da ciência, favorecendo as pesquisas interdisciplinares e o intercâmbio entre uma cultura científica e técnica e uma cultura humanística. Já Morin (1978) cita que, pelo ponto de vista das ciências humanas, Gregory Bateson,

aplicando a cibernética, desenvolveu as suas primeiras concepções antropológicas em torno da cismogênese e da morfogênese.

Mas, ainda assim, Morin (1978) considera que ainda há uma espécie de “vácuo” nesta teoria, pois ela ainda não englobou as questões da auto-organização, da complexidade e da auto-produção permanente dos sistemas vivos ou sociais que, quando conhecidas, poderão contribuir fundamentalmente para o avanço da compreensão desses sistemas.

Esta matriz teórica, que foi batizada como “esperança tecnológica”, fica evidenciada através da complexificação da vida, pois hoje um dos principais parâmetros do sistema produtivo é a complexidade. Na natureza, o nível de complexidade é crescente conforme o aumento da diversidade do ecossistema e isso precisa ser percebido como tal, sob pena de inviabilizar-se qualquer possibilidade de compreensão e enfrentamento dos graves problemas ambientais existentes, já que eles se encontram na interface das várias áreas do conhecimento. Isso caracteriza a questão ambiental como tema transdisciplinar, a priori, pela fecundidade dos diferentes caminhos do conhecimento. Num fragmento de sua elaboração, Morin ilustra, com precisão, essa possibilidade de uma abordagem transdisciplinar:

Enquanto a ciência clássica fragmenta os fenômenos e impede toda a tomada de consciência molar ou global, a nova ciência ecológica faz surgir, por si mesma, problemas simultaneamente fundamentais e urgentes concernindo a vida da natureza, a vida das nossas sociedades, a vida nas nossas sociedades. Melhor ainda: a ecologia geral suscita o problema da relação homem/natureza no seu conjunto, na sua amplitude, na sua atualidade. (...) A ecologia geral é a primeira ciência que, enquanto ciência, (e não pelas conseqüências trágicas das suas aplicações, como a física nuclear e, em breve, a genética e a ciência do cérebro) apela quase diretamente para uma tomada de consciência. E é pela primeira vez que uma ciência, e não uma filosofia, nos põe o problema da relação entre a humanidade e a natureza viva (MORIN, 1989).

Deléage contribui com essa idéia, ao referir o desafio representado pelo desenvolvimento dos conceitos e das definições acerca da originalidade dessa ciência:

Analisar a história da construção e desenvolvimento dos conceitos ecológicos é tentar compreender a gênese social e cultural duma



visão crítica do mundo, chamada a ocupar um lugar central nas sociedades modernas. A situação inteiramente original desta ciência, situada na confluência das ciências da natureza com as ciências da sociedade, confere, não só, todo o interesse a uma reflexão sobre a sua história, mas também, toda a dificuldade, se tivermos em conta os desafios culturais, sociais e, atualmente, políticos, dos debates sobre a ecologia (DELÉAGE, 1993).

Illich denomina a fase atual da sociedade como científica e relata a vinculação e a influência que a ecologia tem com a ciência, pois, para ele, chega a ser paradoxal que um movimento como o ecologismo, que se reclama da ciência, formule a esta uma das críticas mais virulentas. Dado que ciência e sociedade estão estreitamente ligadas, as críticas a ambas estão também. Segundo ele, a investigação científica está cada vez mais determinada em função dos sistemas de consumo e a sociedade se organiza para esperar os resultados das investigações aplicadas. Com isso, a ciência é ao mesmo tempo produtora e produto da sociedade; assim é absolutamente justo classificar as sociedades ocidentais desta segunda metade do século XX de “sociedades científicas” (ILLICH, 1976).

Entre as inúmeras áreas do conhecimento que se encontram em processo de consolidação desde a segunda metade do século XX, as que tratam das temáticas ambientais sob uma perspectiva problematizadora – ecologia humana, ecologia política, sociologia ambiental, educação ambiental etc. – representam um universo teórico que interliga campos do saber através de suas fronteiras, desde que interpretadas e exercidas em um contexto aberto, compartilhado e integrador – no sentido da superação dos dogmas científicos tradicionais – que possibilite a transmissão de conhecimentos e ações efetivas que venham a atuar na sociedade de maneira cooperativa.

A dimensão ecológica/ambiental deste conhecimento é, por natureza, a essência dessa construção integrada e interdependente, pois pressupõe responder às demandas vindas do universo físico e natural assim como do social e do humanístico. A “dimensão ecológica/ambiental” é descrita dessa forma para ampliar o espectro de compreensão do seu sentido e por isso precisa ser melhor explicada. Utiliza-se essa terminologia para agregar dentro de uma mesma reflexão os componentes históricos, culturais e filosóficos do conceito ecológico – para além do ramo da biologia que estuda a relação entre os seres vivos – com a dimensão física da natureza em seus

aspectos materiais, o que pressupõe uma integração da ética com a racionalidade no sentido da construção de um horizonte de significação do ambiental que remeta a um universo maior chamado de “campo ambiental” (CARVALHO, 2001) que sintetize, explicite e interprete todas as dimensões conflituosas e conflituantes da temática socioambiental.

Mesmo assim há muita controvérsia e posições relativistas. Para Hans Jonas (1985), não existe ainda uma ciência ambiental – ou meioambiental – integral. As ciências com atributos para isto (tanto as da natureza quanto as da economia) devem começar sua elaboração, a partir de uma rede de causalidades, relacionando as opções práticas que aplicam o concreto em suas análises éticas, sendo isso somente o início do percurso.

O reconhecimento que todo o conhecimento científico-natural é científico-social é a base epistemológica para a compreensão da transição paradigmática em curso (SANTOS, 2000a). Mas esse reconhecimento é de uma dificuldade muito grande no campo científico tradicional que está habituado a separar os conhecimentos, polarizar os conceitos e interpretar isoladamente os seus resultados. A produção compartilhada e conectada do conhecimento através da aproximação das disciplinas e áreas ainda é um exercício incipiente que pressupõe a abertura dos sujeitos da pesquisa para as diferentes áreas do conhecimento e a permeabilidade dessas fronteiras, principalmente naquelas áreas que interferem nos seus modelos teóricos e epistemológicos de investigação científica.

Para Santos (2000a), tanto a teoria crítica moderna quanto a sociologia tradicional erraram ao defender a mesma concepção das relações entre a natureza e a sociedade, já que ambas viram na industrialização a parteira do desenvolvimento. Não há um princípio único e totalizante para a transformação social. O que há é a suspeição sobre todas as fórmulas mágicas que prometem o paraíso e a redenção, seja ela social, econômica ou política.

Bornheim considera que, filosoficamente, a luta a favor do ambiente tem sua origem na distinção entre dois tipos de razão antagonicos: a razão instrumental elaborada no percurso Galileu-Descartes-Newton e que constitui a base científica da futura revolução tecnológica e a razão que faz a defesa de um pensamento manipulador da natureza que começa com Montaigne e se estende a Rousseau e Goethe. Segundo ele: “os movimentos da humanidade, no sentido

da criação de relações equilibradas com o meio ambiente, têm seu ponto de partida no encontro de dois tipos contraditórios de razão” (BORNHEIM, 1985).

Ambas aparecem concomitantemente e não apresentam as aporias de uma contraposição. Este conflito só amadurece no século XVIII, com Rousseau, delineando-se, a partir daí, o tom defensivo que caracteriza as articulações ecologistas desde então.

Essas forças, vinculadas à razão instrumental, são constituídas por um complexo de fatores que se estende do individualismo capitalista à suficiência, por assim dizer fatalista, das inovações tecnológicas. Segundo Bornheim (1985), é em face dessa verdadeira avalanche, cega aos limites entre transformação e depredação, que se deve educar a consciência crítica, daí o seu caráter defensivo. Normalmente o protesto se faz alicerçado na catástrofe e nos fatos já acontecidos.

Nancy M. Unger defende que a busca de uma articulação entre espiritualidade, natureza e política constitui a vertente mais criativa e necessária para a superação do momento civilizacional atual. As articulações desencadeadas a partir do início dos anos 70, segundo ela, chamadas primeiramente de movimento da “contracultura” e, depois, “alternativos” poderiam ser designados como movimentos “emergentes”, pois não só emergem da crise civilizacional, como também incentivam a emergência de questões que se tornaram eixo para o surgimento de novos valores sociais e civilizacionais. A relação homem/natureza, a questão do gênero, o sagrado, autonomia/heteronomia são advindas deste caráter reestruturador do cultural e do político que os movimentos emergentes influenciaram (UNGER, 1991).

Ainda segundo Unger, para os que pensam a questão ecológica nos seus aspectos filosóficos e espirituais, é importante a noção de uma ética que permita a vida em harmonia na terra e se baseie nos sentimentos de respeito e cordialidade entre a terra e seus habitantes, sendo isso possível somente quando esta ética estiver assentada na superação da visão de mundo que tentou reduzir todos os seres à condição de objetos, cujo valor reside no lucro que podem produzir. Essa ética, por sua vez, implica uma mudança radical em nossa maneira de compreender a nossa identidade enquanto humanos e o nosso lugar no Cosmos, o nosso lugar entre os outros seres (UNGER, 1991).

A noção de ecologia, enquanto ciência, remonta ao século XVIII quando alguns historiadores da ciência fazem uma relação entre o nascimento da ecologia e a idéia de Economia da Natureza de Lineu, um naturalista sueco preocupado com teologia e teleologia, cujo nome era Carl von Linne, mas era chamado Lineu, que constata a existência de um sistema da natureza que preside as inter-relações específicas e designa uma origem e uma finalidade divina para esse sistema, ou seja:

Tudo que cai sob nossos sentidos, tudo o que se apresenta ao nosso espírito e que merece ser observado, por sua disposição, concorre para manifestar a glória de Deus, isto é, produzir o fim que Deus quis como finalidade última (...) (LINNE apud ACOT, 1990).

Segundo Thomas (1994), Lineu foi o primeiro a estabelecer a idéia de relações de interdependência e de trocas recíprocas dos homens com a natureza, porém, considerando esta como estática e imutável. Também, Lineu considerava a natureza como um bem a serviço do homem, podendo modificá-la e usufruí-la, ficando clara a sua posição quando diz que “Todos os tesouros da natureza foram dispostos pelo Criador para o bem do homem. Todas as coisas devem ser feitas subservientes ao seu uso” (LINNE apud PÁDUA, 1997).

Esse fragmento mostra a influência do ideal de Francis Bacon de alargar os limites do império humano sobre as coisas, fundando-se na razão e nos valores instrumentais para atingir o progresso humano, sendo denominada por Pádua (1997), como a corrente da ciência imperialista<sup>8</sup>.

### 2.2.1 Os viajantes e as expedições científicas

No século XVIII, a partir da segunda metade, dissemina-se a tendência das expedições científicas sob o impulso das academias e dos soberanos europeus. Forma-se uma verdadeira rede de viajantes naturalistas.

---

<sup>8</sup> Pádua utiliza a classificação de Donald Worster para as grandes correntes da ciência. A corrente arcadista admitia o valor intrínseco dos componentes do mundo natural e propunha o ideal de um relacionamento harmônico e pacífico entre os homens e a natureza, baseado em um modelo de vida das comunidades do campo. A corrente imperialista, a qual Lineu se filia, reconhece a natureza como um bem a ser conhecido, modificado e usufruído pelo homem a partir de sua racionalidade instrumental (PÁDUA, 1997).

Dos vários viajantes, um dos mais famosos é Alexander von Humboldt, que avançou, através da biogeografia, à noção de planeta inteiro e, além dele, outros como Poivre, Sonnerat e Commerson percorrem o mundo nesta época como correspondentes de Buffon que, juntamente com Lamarck e Hutton, desenvolveu trabalhos revolucionando a concepção de tempo que se torna, após as descobertas de Wallace e Darwin, parâmetro fundamental na regulação das populações e na dinâmica das suas evoluções.

Outro viajante naturalista famoso, estudado até hoje, é Charles Darwin, que introduziu a noção inovadora de evolução, mas ficou conhecido principalmente após a sua viagem a bordo do pequeno veleiro inglês *Beagle*, rumo à América do Sul, iniciada em 1831, e pelos seus livros “A origem das espécies” e “Ascendência e origem do homem”.

Alguns historiadores já consideram desde a época da obra de filósofos como Aristóteles, traços de preocupações com a biologia das populações e com princípios de história natural e da teoria evolucionista.

Porém, o marco principal dessa questão está relacionado à invenção do termo ecologia, pelo alemão Ernest Haeckel, em 1866, que o definiu como um ramo da ciência que trata das relações recíprocas dos organismos vivos entre si e com o mundo exterior.

Na década seguinte, vários trabalhos começaram a aparecer nesta área como a monografia limnológica de Léman, de Alphonse Forel, em 1877; os trabalhos sobre bancos de ostras de Karl Mobius, também em 1877; o livro sobre a vida dos animais, de Karl Semper, onde ele desenvolverá uma teoria da Pirâmide de Elton no ano de 1881 ou a invenção do termo biosfera por Eduard Suess, em 1875, um geólogo austríaco, que publica em 1890 um livro intitulado “La Face de la Terre”, onde descreve a estrutura geológica dos Alpes.

Mais tarde, em 1911, o termo biosfera é aprofundado por um geoquímico russo, profundamente influenciado por Humboldt, chamado Wladimir Vernadsky, que publica “La Biosphère” em 1929, na França. Segundo Deléage (1993), Vernadsky assimilou desde o progressismo de Humboldt até o humanismo de Tolstói e teve sua vida marcada pela crença na verdade da natureza.

Em 1893, a ecologia é enquadrada ao lado de outros ramos já conhecidos da biologia como a fisiologia e a morfologia, embora sua utilização ainda esteja restrita ao ramo da biologia que detecta as

interações entre os seres vivos e as variações ambientais ocorridas em torno dos mesmos, ou seja, uma subárea que mede as respostas dadas por animais e plantas.

Somente duas décadas mais tarde é fundada a primeira Sociedade de Ecologia, o que ocorre na Inglaterra em 1913, quando cinquenta naturalistas britânicos fundam a “British Ecological Society”, segundo Deléage (1993), que procura conter os efeitos da industrialização que já mostrava sinais de acirramento.

A partir da década de 20, a ecologia tem um grande impulso como disciplina científica através de trabalhos que exploram os aspectos da quantificação e modelização matemáticas, desenvolvidos por pesquisadores como Alfred J. Lodka, Vito Volterra, Wladimir Vernadsky, Charles Elton, entre outros.

Segundo Acot (1990), Charles Elton é considerado o pai da Ecologia Animal, com seus estudos que culminam com a publicação do livro “Animal Ecology”, em 1927<sup>9</sup>, onde registra as investigações sobre populações animais e suas análises sobre as descontinuidades no tamanho e na abundância de espécies que ocupam a mesma biocenose, sendo ele considerado, também, o efetivo fundador da biocenótica.

Para dar conta dessas observações, Elton estabelece o conceito de pirâmide de números que vai se evidenciar, com a denominação de “pirâmides de Elton”, somente após a concepção definitiva de ecossistema, no final dos anos 30 do século XX, termo definido por Arthur Tansley, em 1935, através de polêmicas entre as noções de comunidade e clímax. Ele critica os termos “organismo” e “organismo complexo”, aplicados a comunidades de plantas ou de animais e considera que:

(...)discursar a favor do holismo não é inteiramente derivado duma contemplação objectiva dos fatos da natureza, mas é, pelo menos em parte, motivado pelo sonho numa totalidade futura, que deveria realizar-se numa sociedade humana ideal (...) A noção fundamental é, parece-me, a totalidade do sistema (no sentido que da-

---

<sup>9</sup> O ano de 1927 é considerado um marco na história do pensamento contemporâneo, particularmente no mundo da ciência. Segundo Guitton (1992), foi o ano em que Heisenberg expôs o princípio da incerteza, que Einstein propôs sua teoria unificada dos campos, que Lemaitre anunciou sua teoria sobre a expansão do universo, que Teilhard de Chardin publicou os primeiros elementos de sua obra e que se realizou o Congresso de Copenhague (Dinamarca) que formalizou a teoria quântica.

mos a sistema em física), incluindo não somente o complexo de organismos, mas também todo o complexo de fatores físicos, formando o que nós chamamos o meio do bioma, em sentido lato, os fatores do habitat (...) (TANSLEY apud DELÉAGE, 1993).

A definição de ecossistema fica vinculada às relações recíprocas e de interdependência entre os organismos vivos e os fatores físicos que harmonizam as atividades homeostáticas em uma determinada região. O mesmo Vernadsky, que aprofundou o termo biosfera, ampliou o conceito de ecossistema ao estender para a esfera planetária a noção de interdependência e de equilíbrio. Raymond Lindeman também aprofundou o termo ecossistema na década de 40.

Esta primeira geração de cientistas que estudou as questões da ecologia tinha interesses centrados, principalmente na ecologia vegetal; porém, os animais nunca estiveram ausentes, segundo Deléage (1993), o que pode ser observado através das primeiras definições de biocenose feitas por Karl Mobius e das antigas reflexões de Carl Semper.

A consolidação da ecologia animal, no início do século XX, permite que o estudo de Semper seja reconhecido como de grande importância para uma disciplina emergente na época: a Ecologia Científica, que se afirma como área autônoma do conhecimento nos primeiros anos do século XX, ainda que compartimentalizada por especializações como a botânica, a zoologia, a limnologia, a sistemática e a taxonomia.

Ao reportar-se aos diferentes trabalhos produzidos entre 1866 e o final do século XIX, observa-se que vários deles tratam de temas como sistemática de animais e plantas, biologia de populações, comunidades aquáticas, porém, não abordam de forma específica a palavra ecologia.

Contudo, observa-se que existe uma estreita ligação entre estes estudos e as idéias desenvolvidas por Haeckel que derivaram para a criação do termo ecologia, o que permite a Deléage (1993) afirmar que estes são os anos do início da ecologia como aventura intelectual.

Em 1942, Raymond Lindeman publica seu trabalho empregando precisamente o conceito central de ecossistema desenvolvido por Tansley, inaugurando, simbolicamente, a era da ecologia moderna, ainda que de uma forma discreta e localizada. Esse mesmo ano é definido por Donald Worster como a “idade da ecologia” e três anos mais tarde, 1945, explode a primeira bomba atômica no deserto do Novo México e, logo em seguida, as outras em Hiroshima e Nagasaki.

Deste período em diante, a ecologia científica desponta de uma forma tão intensa que passa a influenciar todos os países, de forma particular, e transcende os limites da ciência e das academias para ocupar espaço nos movimentos reivindicatórios da população. Para ilustrar esta nova fase da ecologia, alguns autores são importantes nesse contexto, cita-se Rachel Carson, Barry Commoner, Jean Dorst, Paul Ehrlich e Paul Colinvaux, este último, defendendo uma concepção naturalista, ao dizer que a ecologia não é ciência da poluição nem do ambiente e sim da evolução global do mundo vivo.



### CAPÍTULO 3

A ecologia é a ciência da sobrevivência. Longe de ser uma especialização a mais, entre outras tantas, a Ecologia é uma generalização, ela é a visão global das coisas, é a visão sinfônica do Mundo, a visão do Universo como esquema racional integrado. (...) A crise ecológica não é consequência de nossas más intenções, é consequência de boas intenções, mas estas boas intenções tem suas raízes em postulados falsos. (...) A causa profunda da crise não é tecnológica nem científica, é cultural, filosófica. Nossa visão incompleta do mundo nos faz querer agredir o que deveríamos querer proteger. Achamos que devemos “dominar a natureza”, lutar contra ela para não sermos por ela dominados. Acontece que a alternativa “senhor ou escravo” não corresponde à realidade das coisas. O caminho que a Ecologia nos indica é o de *sócio da Natureza* (LUTZENBERGER, 1977).

### Capítulo 3

## O Princípio da Responsabilidade e as questões ecológicas contemporâneas

### 3.1- O tempo na ecologia e o futuro

Vaidoso, como é, o Homem às vezes se jacta de matar o tempo, de ganhar o tempo, de perder tempo, de gastar tempo, de desperdiçar tempo, de recuperar tempo perdido. Tal acontece. Mas também sucede o inverso. O tempo mata homens, gasta homens, supera o homem, ultrapassa homens. E o que sucede com indivíduos sucede com gerações: grupos inteiros de homens que vivem no tempo vida coletiva. Uma vida coletiva una e também plural. O que, entretanto, parece certo é que há tempos que morrem. Morrem para um homem que, como Homem, os ultrapassa (FREYRE, 1973).

É significativo, para a análise das transformações do conceito de espaço-tempo, retornar ao período pré-moderno, onde essas categorias eram tratadas conjuntamente. A base da vida cotidiana vinculava tempo e lugar, geralmente de forma imprecisa e variável. Ninguém afirmava a hora sem utilizar a referência de marcadores sócio-espaciais. Giddens (1991) considera que a invenção do relógio mecânico, no final do século XVIII, foi o marco principal da separação entre tempo e espaço. Seu aparecimento desconectou o tempo do espaço e do lugar pela uniformização da sua mensuração e, conseqüentemente, da organização social do tempo.

Para Elias, o hábito de estudar a “natureza” e a “sociedade” e, com isso, os problemas físicos e sociológicos do “tempo” como se fossem campos distintos, levanta uma paradoxal questão, sobre a qual comumente silenciamos: “a de saber como pode um conceito geralmente considerado decorrente de um altíssimo nível de síntese exercer uma coerção tão intensa nos homens” (ELIAS, 1998). A divisão ou a separação destes campos epistêmicos é uma das grandes responsáveis pelo processo de afastamento dos homens em relação ao seu meio e está vinculada à gênese e à manutenção dos processos de degradação socioambiental do planeta.

Sachs (1986) utiliza uma classificação do tempo através da referência a quatro grandes grupos para dividir o tempo da sociedade e do indivíduo:

- o tempo das atividades profissionais remuneradas, que implica uma participação no mercado de trabalho, dando em contrapartida, a possibilidade de compra de bens e serviços mercantis;
- o tempo das atividades econômicas fora do mercado de trabalho, definidas de modo menos restritivo que o sugerido por Faugere (apud SACHS, 1986), o qual só leva em conta as atividades que tenham substitutos potenciais no mercado de bens e serviços;
- o tempo de outras atividades: lúdicas, educativas, culturais e relacionais;
- o tempo de repouso.

Ainda, nesta perspectiva de análise das divisões do tempo, é importante destacar a questão dos tempos próprios da subjetividade humana e, neste contexto, as diferentes nuances e percepções dos percursos do tempo. Da mesma forma que a percepção humana considera lentos os tempos dos tratamentos de saúde, os tempos das doenças, os tempos das dores, os tempos de encarceramentos (em presídios e instituições psiquiátricas), os tempos de insônia; ela considera rápidos os tempos de prazer, os tempos de tranquilidade, os tempos de bem estar, os tempos de festa, os tempos de descanso e férias, assim como os tempos da disseminação das epidemias e das neoplasias malignas<sup>10</sup>, os tempos da ecologia no sentido da finitude e degradação dos bens naturais, os tempos das “viagens” nas drogas etc. Izquierdo (1998) fala das pessoas que correm como desesperadas para fazer de conta que o tempo e o espaço ainda estão aí, mas não é verdade, segundo ele. Daí as depressões, os enfartes, o alcoolismo, a dependência de drogas:

Na depressão, percebe-se que o tempo está acabando. No enfarte sente-se que acabou de vez. Com o álcool ou a maconha, cria-se a ilusão de que o tempo e o espaço ainda existem; com a heroína, de que existem e são nossos; com a cocaína, de que podemos correr num espaço que não tem (IZQUIERDO, 1998).

---

<sup>10</sup> O câncer nas suas formas de tumor primário e de metástases, estas como se fossem raízes cibernéticas que se desenvolvem a distância, sem contato com o tecido neoplásico primário e num processo aparentemente autônomo de organização.

Em uma perspectiva do uso e percepção do tempo, agora no sentido socio-antropológico, Enzenberger (1995) escreve sobre a forma de guerra civil molecular que se disseminou, não só na população da Europa e Estados Unidos, mas praticamente em todos os países, onde a disputa pelo mercado do tráfico internacional de drogas está globalizada e afeta principalmente a faixa etária mais jovem da população que, quando não está envolvida diretamente na dependência, no comércio e na organização desse tráfico, sofre pela falta de perspectivas de ocupação formal, pelo ócio e pela ausência de um projeto civilizacional claro e adequado à realidade contemporânea que, por esta maneira, os desafia e induz à incorporação direta ou indireta no universo das drogas.

Em outro aspecto, numa perspectiva histórico-geracional, a relação entre história (e sua variável tempo) e ecologia se configura desde que o homem marcou presença na evolução da ecosfera e sua importância está relacionada ao desenrolar dos processos vitais que constituem o pano de fundo dos problemas ambientais. No mundo contemporâneo, o tempo parece ter sido desvirtuado pelo homem enquanto processo histórico, e associado, de forma utilitária, ao processo econômico, no decorrer da evolução civilizacional.

Os parâmetros utilizados pelas teorias econômicas subvertem aqueles do mundo físico e biológico no sentido em que buscam eficiência máxima pela diminuição do tempo de produção e pela expectativa de crescimento ilimitado dessa produção. Esta lógica despreza a realidade natural que segue outros ritmos e outros tempos. O tempo entrópico e o tempo biológico, segundo Tiezzi (1988) são inversamente proporcionais ao tempo tecnológico e ao tempo econômico, respectivamente.

Como os recursos naturais são limitados e possuem o seu próprio tempo de regeneração ou crescimento, o avanço do consumo ou da exploração – excedendo a capacidade da natureza como fonte – acaba exaurindo esses recursos. Um exemplo muito claro é o do petróleo, hidrocarboneto mineral encontrado principalmente sob os oceanos e que levou milhões de anos para se formar através da deposição e sedimentação do plancton e, em pouco mais de um século de exploração e consumo, tende a acabar completamente ou ficará disponível apenas em áreas de impossível extração. Sua prospecção e exploração tornam-se gradativamente mais difíceis, pois com a exploração intensa nos locais onde a extração é mais acessível e, con-

seqüentemente, com menor custo, ele já está sendo extraído atualmente em regiões mais profundas do mar, o que aumenta o uso da técnica e multiplica os custos de extração.

Outro exemplo bastante significativo é o relacionado à produção de energia com base nuclear, tema tratado anteriormente nos capítulos 1, 2 e, posteriormente no capítulo 4, pois afeta não somente a geração atual – tempo de vida –, mas diversas gerações futuras através do potencial de radioatividade dos rejeitos atômicos criados através dos isótopos radioativos que pode perdurar por mais de cem mil anos em função da elevada meia-vida<sup>11</sup> de elementos radioativos como o Césio, o Estrôncio, o Plutônio etc. Praticamente são tempos eternos considerando-se a longevidade humana média e o período das gerações que se sucedem.

A questão nuclear seja no aspecto relacionado à defesa e ao uso bélico, isto é, a produção de armas nucleares, quanto no aspecto da produção de energia, foi um dos pontos motivadores e de maior preocupação para Hans Jonas ao formular o Princípio da Responsabilidade.

Para Dumont os armamentos e principalmente as armas nucleares:

constituem a mais grave das ameaças, pelo simples e único fato de existirem. Elas desperdiçam trabalho, espaço, energia, minerais raros; poluem perigosamente as águas e os ares, provocam leucemias, e talvez outras alterações genéticas ainda mal reconhecidas” (DUMONT, 1973).

Para além da questão da “herança nuclear”, porém, com possibilidades de ligações com os tempos nucleares, Freyre (1973) faz uma digressão do entrecruzar humano de gerações diferentes, mas que convivem no mesmo tempo. Para ele, o tempo antes de matar o indivíduo biológico, faz que ele passe de criança a jovem, de jovem a indivíduo de meia-idade, de indivíduo de meia-idade a provecto, mudando de aspecto, de atitudes e de personalidade. Antes de extinguir uma época, o tempo faz que ela nasça, cresça, amadureça e

---

<sup>11</sup> Tempo em que um elemento radioativo leva para perder metade de seu potencial de radioatividade pela instabilidade de seus núcleos. A do césio é aproximadamente 15 anos, a do plutônio 500 mil anos e a do urânio chega a 4 bilhões de anos (GREENPEACE, 1996).

decline. Mas o que Freyre quer deixar claro é que nenhuma geração realiza-se senão em partes, nenhuma pode destruir, senão em partes, os valores desenvolvidos pela geração antecedente, nenhuma influi, senão em partes, sobre os rumos da geração seguinte.

Então, para Freyre, já que uma geração está dentro de toda uma época, há três categorias: (1) a geração, que não existe por si mesma, mas coexiste com os outros grupos de idade; (2) a época, que inclui vários grupos de idade em uma ampla coexistência histórica do tempo e (3) o tempo, uma espécie de infinito que vem sendo atravessado efemeramente por épocas, por gerações e por homens como indivíduos e como pessoas (FREYRE, 1973).

Essa reflexão sobre assimetrias entre “tempo ecológico” e “tempo histórico” perpassa qualquer discussão que envolva atualmente a noção de sustentabilidade e pode ser bem representada pela metáfora utilizada por Tiezzi:

Um organismo que consome seus meios de subsistência mais rápido do que o ambiente os produz não tem possibilidade de sobreviver, escolheu um galho morto na árvore da evolução, escolheu a mesma rota que já foi percorrida pelos dinossauros (Tiezzi, 1988).

Utilizo ainda alguns aspectos sobre a “lei de rendimentos decrescentes” referida por Tiezzi (1988). Há algumas situações como no caso das usinas hidrelétricas, da atividade pesqueira e da adubação química na agricultura que, mesmo vinculadas à técnica, perdem rendimento gradativamente por conseqüências variadas, como o assoreamento dos lagos das represas, a intensificação da pesca, principalmente as formas clandestinas, com a conseqüente diminuição da oferta de peixes de tamanho comercializável e a necessidade crescente de adubação química após sua primeira utilização, em função da perda da capacidade orgânica do solo pelo mau uso, respectivamente.

É o que Reigota (1999) denomina de ciclos de vida para se referir às dimensões de tempo mais curtas da biologia – fecundação, crescimento, reprodução, morte – que convivem com o tempo através da espera e da certeza. A espera relacionada aos tempos de preparação dos descendentes (gestação) e a certeza com a conclusão deste ciclo, a morte (REIGOTA, 1999).

Quanto à noção de recursos naturais renováveis, ela somente poderá ser construída sob a perspectiva de compreensão de “recursos vivos” ou em movimento, em que a presença da variável temporal implica a adoção de enfoques centrados na noção de fluxo e de variabilidade e também de durabilidade. É uma equação simples, ou seja, consumir mais intensamente que o tempo de produção, levará inexoravelmente ao esgotamento.

Por outro lado, a idéia de “recursos naturais” mercantiliza a natureza ao denominar recurso todo o patrimônio natural, seja ele renovável ou não, que será transformado, mais cedo ou mais tarde, em matéria-prima, produto ou mercadoria. Santos chega a afirmar que, se são naturais não são recursos, e para serem recursos têm que ser sociais. Mas para ele isso se torna um problema pois ao afirmar, há sempre oposição, principalmente das correntes ligadas ao verdismo naturalista brasileiro. (SANTOS, 2000b)

Deléage (1993) também escreve sobre a noção de tempo ecológico e dá algumas pistas sobre a interpretação desse tempo. Na história, existe um tempo ecológico, ao lado dos tempos econômico, cultural, político, etc. Nesse sentido ele considera que qualquer abordagem que referir-se à ecologia histórica deve interpretar também as relações entre as populações humanas e o seu ambiente numa ótica evolucionista que, nas diferentes escalas do tempo, considere o funcionamento dos ecossistemas sociais, os mecanismos que assegurem a estabilidade, mas também os processos que engendram a degradação das suas fundamentações ecológicas (DELÉAGE, 1993).

Sob uma mesma perspectiva, Octávio Paz critica os modelos de desenvolvimento atuais e defende uma desaceleração dos processos evolutivos no sentido do retorno aos valores do presente, do agora, do tempo real que permanece à disposição da nossa sobrevivência:

Devemos conceber modelos de desenvolvimento viáveis e menos desumanos, caros e insensatos que os atuais. (...) esta é uma tarefa urgente: na verdade, *é a tarefa do nosso tempo*. E há mais: o valor supremo não é o futuro, mas sim o presente; o futuro é um tempo falaz que sempre nos diz: “Ainda não está na hora” e assim nos nega. O futuro não é o tempo do amor: o que o homem quer de verdade, *quer agora*. Quem constrói a casa da felicidade futura edifica o cárcere do presente (PAZ, 1984).

Nesse aspecto, parece claro o antagonismo entre a preferência de Paz em relação ao presente e o Princípio da Responsabilidade que aponta para o futuro e não para o agora. Mas creio que a perspectiva utilizada por Paz não é a desconstrução do futuro no sentido que Jonas alerta, pelo contrário, ele sugere modelos de desenvolvimento menos desumanos, insensatos e caros, remetendo para o futuro da civilização. A questão do tempo presente, para Paz, parece convergir mais para a posição de Bauman (2003) citada como epígrafe dessa tese. Uma espécie de “felicidade em gotas”, isto é, pequenas satisfações, pequenos desejos, pequenas recompensas que ajudam a construir um cotidiano mais ameno, tanto para o indivíduo como para a sociedade.

Resgatando ainda a idéia das justificativas futuras sobre os atos do tempo presente, o cárcere do presente segundo Paz (1984), associe com as questões relacionadas aos modelos de desenvolvimento e uma de suas opções, o fenômeno contemporâneo de disputa para instalação de fábricas automotivas e grandes complexos industriais – tema que será tratado no capítulo 4 de forma mais detalhada – tão freqüente nos Países do Sul, particularmente no Brasil, sob a forma de guerra fiscal. É comum o argumento dos benefícios da geração de empregos e de impostos futuros como forma de resolver os problemas regionais e nacionais.

Este é um exemplo típico da “guerra dos tempos” (PAZ, 1984) que gera a miséria do presente e, como diz Santos (1999), “a guerra de lugares” gerada pela guerra fiscal que também é a guerra do futuro pela ausência de projeções quanto à sustentabilidade futura. Conforme Reigota (1995), a posição crítica de Paz em relação ao desenvolvimento não significa um retrocesso, apesar de muitos ecologistas acreditarem nessa possibilidade nostálgica. A questão é avançar, mas buscando alternativas novas onde desenvolvimento e ecologia não sejam idéias antagônicas (REIGOTA, 1995).

Os diferentes usos do tempo, das escolhas e dos lugares se constituem em indicadores de estilos de vida e também das injustiças e assim, reconhecendo o tempo como um fenômeno irreversível, considera-se como algo que não se ganha nem se perde – no sentido de desperdício –, vive-se simplesmente, a cada instante.

Pode-se relacionar também o tipo de uso dos “tempos próprios” das pessoas e dos grupos fazendo uma analogia com o objeto das viagens e do turismo, de maneira geral praticado por setores de trabalhadores modernos e das classes médias urbanas.



Guattari (1994) utiliza um exemplo relacionado ao fenômeno do turismo, que expressa muito bem a tendência ao conforto, à passividade e à transformação das pessoas, os sujeitos sociais, de cidadãos em consumidores, através da busca de formas de preenchimento do tempo com atividades de “lazer” que garantem a segurança e diminuem as possibilidades de imprevistos, incertezas ou contratempos. Ele considera que:

os turistas fazem suas viagens quase sem sair do lugar, confinados nos mesmos ônibus, nas mesmas cabines de avião, nos mesmos quartos climatizados dos hotéis e desfilam diante de monumentos e paisagens que já viram centenas de vezes, nos prospectos e na telinha da TV (GUATTARI, 1994).

Como a maioria dos fenômenos e das escolhas contemporâneas, esse processo aproxima os sujeitos humanos de uma posição comercial, isto é, transforma-os em consumidores e, conseqüentemente, em clientes potenciais, como refere Saramago (1997). Esta transformação de cidadãos em consumidores significa a perda das referências culturais, pois o consumidor é movido por valores reduzidos de vida – ligados à necessidade e ao bem-estar –, seu objetivo muitas vezes é o de “gastar seu tempo livre ou de não trabalho” ao contrário do cidadão que se move mais pela inteligência e por valores éticos, estéticos e culturais. Da mesma maneira que o tempo livre pode se transformar em ócio e alienação, ele pode ser utilizado para fins criativos oferecendo, sobretudo, a possibilidade da introspecção, do jogo, do convívio, da amizade, da aventura (MASI, 2000).

Buarque associa o uso vazio dos tempos livres dos cidadãos contemporâneos à civilização industrial, pois segundo ele, no século XX, esta civilização organizou tão eficientemente o uso do tempo de milhões de indivíduos nas atividades econômicas, mas não soube organizar a sociedade para que os indivíduos usem com a mesma eficiência seu tempo livre. “O resultado é que o lazer, em vez de libertário, se faz vazio: é gasto em drogas, consumismo, televisão alienada” (BUARQUE, 1995).

Fromm compara o homem contemporâneo com um dente de engrenagem da máquina de produção, tornando-se uma “coisa” e deixando de ser humano. Ele critica o gênero humano ao afirmar que “ele passa seu tempo fazendo coisas nas quais não está interessado, com pessoas nas quais não está interessado, produzindo coisas nas

quais não está interessado; e, quando não está produzindo, está consumindo” (FROMM, 1977).

É o “eterno latente”, segundo Fromm, ao se referir à alienação e à passividade do homem, pois passa com a boca aberta, “absorvendo” tudo o que a indústria produz e a mídia veicula afirmando que são artefatos que impedem o tédio (cigarros, bebidas, filmes, televisão, esportes, conferências etc.), mas na realidade produzem o tédio e tendo como único limite o que ele pode se dar ao luxo de ter (FROMM, 1977). Santos & Silveira (2001), na mesma perspectiva, falam em porosidade ociosa do calendário.

É importante considerar também nessa reflexão sobre o tempo, a abordagem da questão do consumo, desde que esteja sob uma ótica complexa e multifacetária. Esta abordagem pode responder inúmeras dúvidas sobre os processos que são desencadeados no íntimo das pessoas e da sociedade como um todo, pois esta questão interage com os códigos da informação, da moda e do saber e são estes códigos que unificam ou permitem que os indivíduos se entendam, o que Friedman (1994) considera como parte significativa da definição diferencial dos grupos sociais e dos indivíduos, a partir do enquadramento do consumo como a parte libidinosa da reprodução social.

Conforme Canclini (1995), esses códigos compartilhados são cada vez menos os da etnia, da classe ou da nação em que nascemos, pois estas nações tiveram os seus referenciais territoriais, históricos e políticos esvaziados e substituídos pelas redes internacionais que aproximam as informações e os hábitos através da consolidação do que ele chama de “uma comunidade hermenêutica de consumidores” e que perfeitamente dá conta do que ocorre no mundo contemporâneo. Há um nexo de articulação entre o planejamento e o objetivo dos setores industriais, principalmente em Países do Norte.

A indústria do entretenimento nos Estados Unidos é a maior, ao lado da de armamentos e de *fast-foods*, ou seja, os processos que determinam, no Brasil, a substituição do cinema nacional pelo cinema hollywoodiano e a invasão dos “enlatados” na televisão estão sincronizados com a “fabricação” da guerra militar tradicional e também com o fechamento dos espaços de convivência representados pela antiga configuração dos bares e cafés com características locais.

Neste sentido, o processo de “fabricação” de hábitos e necessidades afeta a população adulta e principalmente os jovens. Virílio

(1998) arrisca-se a considerar que toda a história das ciências e das técnicas da espécie humana é ligada à lei do menor esforço através de fórmulas para evitar o cansaço e realizar menor trabalho mecânico<sup>12</sup>. Para ele, a lei do menor esforço impõe à técnica que se produza somente máquinas para acelerar.

A intolerância com a lentidão, o desejo de aceleração e a necessidade de modos de vida confortáveis que subtraem o tempo como no caso das viagens de avião (ao invés do ônibus ou trem), das comidas pré-fabricadas, do descongelamento rápido por microondas, dos produtos descartáveis, das sementes híbridas precoces, da obsolescência programada<sup>13</sup> e das mudanças genéticas que “desapropriam” os tempos próprios dos animais<sup>14</sup> que são utilizados na cadeia alimentar humana, além de significar, na maioria dos casos, perda de qualidade, também contribuem para o aumento do desemprego estrutural, na medida em que as pessoas buscam cada vez mais produtos prontos que internalizem, em seu custo, um alto valor agregado que torna os habitantes da sociedade contemporânea, principalmente os do meio urbano, reféns de um círculo vicioso de dependência econômica (trabalhar-ganhar-consumir-gastar-trabalhar) que movimenta os mercados, mas destrói as subjetividades e aponta para uma situação de exaustão de recursos do planeta e deixa aquela impressão de porosidade ociosa do calendário como referem Santos & Silveira (2001).

Esta porosidade pode representar o tempo livre que não é mais livre, pois é utilizado ou com o sobre-trabalho, para complementar a renda, ou com o não-trabalho, do desemprego e da falta de perspectiva, ou com o ócio, o lazer alienado, a melancolia e violência, gerados pela fragmentação contemporânea e pela perda de identidade familiar, cultural e afetiva que estão naturalmente associadas.

---

<sup>12</sup> Como exemplos, a invenção dos elevadores, automóveis, trens, controles remotos, computadores, a domesticação dos cavalos etc.

<sup>13</sup> Fenômeno arquitetado associadamente pela indústria, comércio e mídias com o sentido de produzir continuamente equipamentos e produtos novos, rápidos, potentes e modernos e torná-los velhos, lentos, fracos e antigos no menor prazo de tempo possível.

<sup>14</sup> Expressão utilizada para caracterizar os sistemas atuais de fornecimento de proteína animal para alimentação humana através da intensificação dos ciclos de produção dos bovinos, suínos e aves, transformando estas espécies em verdadeiras “fábricas de proteínas” e desapropriando boa parte do tempo de vida das mesmas através do abate precoce.

Quando há o tempo livre ele tem como principais atribuições a condição de estar a serviço do trabalho através do tempo de renovação da forma física e psíquica para nova jornada, ou a condição de tempo disponível para consumir e que, portanto, gera trabalho para outros e produz rendimentos, ou ainda a condição de tempo disponível para ser dedicado aos estudos de caráter essencialmente profissional (KRIPPENDORF, 1989). Em síntese, não deixou de ser o tempo da técnica e do mercado, o tempo maquínico da alienação.

Pelbart (1998) faz uma reflexão sobre os dois tempos existentes em um dos mundos sonhados por Einstein, considerando o tempo mecânico, como aquele metálico e rígido como um pêndulo e o tempo corpóreo, que ondula como um peixe. O primeiro é inflexível, o segundo se decide à medida que se move, isto é, não obedece a uma regra fixa e depende das subjetividades e dos gostos de quem vive esses tempos. Para muita gente, o tempo mecânico não existe. Ignoram os relógios, comem quando têm fome, fazem amor a qualquer hora do dia, sabem que o tempo avança aos solavancos, que anda com dificuldade, que carrega um grande fardo, mas que voa quando estão felizes (PELBART, 1998).

O problema, conforme Pelbart (1998) é quando os dois tempos coincidem, ao invés de seguirem cada um seu curso, geram confusão e desespero.

Estabeleço ainda um nexó conceitual entre algumas variáveis utilizadas nesta reflexão em que o tempo, a velocidade e também a tolerância podem ser formas de interpretação do relacionamento humano com o mundo e com a sociedade, tendo, desta forma, uma importância profunda para a construção de modelos de desenvolvimento menos ou mais justos. Associo a esses elementos, a interpretação da definição de “tempo”<sup>15</sup> que Comte-Sponville (2000) atribui a Pascal, com a definição de liberdade usada por Cecília Meireles: algo que todos almejam, que todos entendem o que significa, porém, ninguém consegue explicar.

Concluo este item resgatando o eixo comum que orienta as reivindicações democráticas, pacifistas, libertárias e ecológicas da

---

<sup>15</sup> Segundo Comte-Sponville (2000), Pascal considerava que o tempo faz parte das coisas que são impossíveis de ter uma definição satisfatória: quem poderá defini-lo? E por que tentar defini-lo já que todos os homens concebem o que se quer dizer quando se fala de tempo. Para Comte-Sponville a palavra tempo é clara, todos a compreendem, mas nem a coisa nem o conceito o são, e trata-se então de pensá-los.

sociedade contemporânea, principalmente as que atuam no sentido da extinção das desigualdades, das posturas prudentes e responsáveis e do respeito às diferenças, associadas às atitudes que preservam as posturas de paciência e tolerância, citando Walzer:

Tolerar e ser tolerado tem algo de governar e ser governado de Aristóteles: é a tarefa dos cidadãos democráticos. (...) a tolerância torna a diferença possível; a diferença torna a tolerância necessária (WALZER, 1999).

### 3.2 – Riscos, perigos, catástrofes

“Os anos de guerra não pareciam ser anos de verdade. Eles faziam parte de um pesadelo durante o qual a realidade era abolida”, escrevia um tempo atrás Agatha Christie. Hoje, diz-se que não há mais necessidade de guerra para matar as realidades do mundo. *Crashes*, descarrilamentos, explosões, desintegrações, poluição, efeito estufa, chuvas tóxicas... Minamata, Chernobyl, Seveso etc. Naqueles tempos de dissuasão, acabamos por nos acostumar, bem ou mal, ao nosso novo pesadelo e, graças principalmente à TV ao vivo, a longa agonia do planeta assumiu para nós o ritmo familiar de uma série de furos de reportagem, entre tantos outros (VIRILIO, 1999).

O século XX e sua longa lista de abominações que nos permite concluir que foi um dos piores séculos da história revela também que, a partir de todas as turbulências vividas, a sociedade planetária pode construir a sua existência, conduzindo suas ações de forma a não repetir esta experiência.

Desde o “suicídio” da Europa em 1914, depois a mundialização das guerras, a erradicação dos camponeses nos chamados países ocidentais, a devastação dos países coloniais, os totalitarismos gêmeos da União Soviética e do fascismo em três versões (franquista, fascista e nazista) que perpassaram o século e toda a Europa, de 1917 a 1989, a solução final e os campos de extermínio, as duas bombas atômicas, o nascimento e morte do Terceiro e Quarto mundo, a farsa das subculturas oriundas inicialmente das ideologias totalitárias e, depois, do capitalismo dos Estados Unidos, este último tão saturado de dólares que deixa a humanidade faminta, cobrindo-a de desgraça (SERRES, 2003), a humanidade conheceu os reveses de uma civili-

zação que atropelou a história, no sentido de ter ultrapassado os limites, as previsões e a sua própria “normalidade”.

Fazendo um corte histórico a partir do final da primeira metade do século XX, que representa o acirramento do processo de “evolucionismo tecnológico ocidental” (VIRILIO, 1996) e sua vertente bélico-militar, bem como o momento histórico inicial, o avanço das preocupações ecológicas e o fortalecimento da atuação do movimento ecologista em nível internacional, segundo vários autores que estudaram o tema, demonstro, através dos fatos citados como exemplos, a importância do Princípio da Responsabilidade, tratado nesta tese.

Há sessenta anos – 1945 – o mundo passou a conviver com as ameaças efetivas geradas pela Segunda Guerra Mundial, isto é, pela experiência real das explosões atômicas no mundo. A importância das catástrofes geradas por disputas geopolíticas e também por acidentes ocorridos no mundo, a partir do início da Segunda Guerra Mundial, na década de 30 do século XX. Mesmo assim, vivemos um período de crise civilizatória pois a civilização deste tempo parece não reconhecer os limites, os potenciais e a complexidade da natureza ao depositar sua crença em um mundo melhor através dos domínios da técnica moderna e da economia (ÁNGEL, 2002).

Autores como Grün (1996) citam a explosão experimental da primeira bomba H em Alamogordo, no Deserto de Los Alamos, no Novo México, em 16 de julho de 1945, poucas semanas antes das explosões atômicas no Japão, como o primeiro marco para a discussão ambiental, naquele século. Nessa experiência chamada “Trinity”, que tinha como ponto focal uma esfera de aço, no topo de uma torre também de aço em uma parte do Deserto de Los Alamos chamada de “Caminho do Morto”, nem mesmo os físicos que construíram a esfera sabiam o que ia acontecer. Somente o teste iria dizer a eles o efeito, o impacto e o alcance da explosão, se ela acontecesse realmente. Pois o clarão que iluminou o Caminho do Morto foi a maior explosão da história, equivalente a 18.600 toneladas de TNT (Trinitrotolueno). O teste estava aprovado, foi um sucesso e, em vinte dias, foi aplicado realmente em duas cidades do Japão (WEINER, 1992).

Alguns dos principais “acidentes ecológicos” de grandes dimensões ocorridos no século XX são relacionados e localizados temporal e espacialmente, a seguir:

Em agosto de 1945 explodem as duas bombas atômicas que destruíram Hiroshima e Nagasaki, no Japão. As duas cidades são arrasadas e mais de cento e trinta mil pessoas morrem com a explosão, além de milhares de vítimas que sofreram os efeitos da radiação e que sobrevivem com seqüelas da explosão atômica.

Alguns anos depois, outro fato marcante choca o Japão e o mundo. O problema foi detectado somente no ano de 1956, mas remonta aos primórdios daquele século e ficou conhecido como a “Doença de Minamata” por ter acontecido na Baía de Minamata, numa pequena cidade da costa sul do Japão, e que contribui para impulsionar os movimentos que criticavam o processo de industrialização e, conseqüentemente, poluição crescente na época.

A doença foi provocada pela liberação de mercúrio nas águas dessa baía por uma empresa (Nippon Nitrogen Fertilizer) que se instalou em 1908 e que produzia acetaldeído, um composto derivado do ácido acético e, a partir de 1941, cloreto de vinila. Segundo Lacerda (1997), o mercúrio entrava na cadeia produtiva da empresa como catalisador e, durante parte do processo químico de metilação do acetileno, ele também era metilado e liberado junto aos efluentes da fábrica, diretamente na água. Conforme Buarque (1995), a descoberta da causa dessa doença quebrou o longo idílio dos homens com seu próprio poder técnico.

Na década seguinte, em 1967, acontece a primeira grande “Maré Negra”, na França, pelo vazamento de trinta mil toneladas de petróleo após o naufrágio do petroleiro Torrey Canyon.

Duas décadas após o afloramento da contaminação de Minamata, em 10 de julho de 1976, outro “acidente ecológico” de grandes proporções acontece em Sevezo, na Itália, com o vazamento de grande quantidade de dioxina, substância altamente tóxica, da fábrica de “Hoffman-Rôche-Givaudan”. Em 1977, começam a nascer na região crianças com malformações neurológicas.

Três anos após, outro acidente, dessa vez com o reator nuclear de Three Mile Island, Pensilvânia, nos Estados Unidos, em 28 de março de 1979, quando um vazamento de hidrogênio quase funde o núcleo de um reator nuclear, ameaçando a população de imensa área do território americano.

Após cinco anos, foi a vez da Índia ser atingida pelo acidente em Bhopal, no dia 3 de dezembro de 1984, quando 40 toneladas de isocianato de metila, substância extremamente tóxica, vazaram da

Indústria Union Carbide, matando mais de duas mil pessoas e causando sérios danos à saúde de outras milhares.

Menos de dois anos após o acidente na Índia, aconteceu o acidente no reator nuclear da Usina de Chernobyl, em Kiev, na Ucrânia, ex-URSS, em 26 de abril de 1986, que espalhou radiação numa área de 140.000 quilômetros quadrados (equivalente ao estado do Ceará, no Brasil), aumentando drasticamente o risco de incidência de câncer nas pessoas que tiveram contato ou moravam nessa área atingida.

Segundo dados divulgados na época por físicos e institutos de pesquisa, a radioatividade desprendida nesse acidente foi o equivalente a 200 vezes a desprendida na explosão das bombas de Hiroshima e Nagasaki somadas.

Para completar esse ciclo de tragédias humanas e ambientais, o episódio da cápsula de céσιο, em Goiânia, no Brasil, em 14 de setembro de 1987, originado pela liberação do conteúdo de uma cápsula que continha 19 gramas de céσιο 137, substância altamente radioativa, procedente do Instituto Goiano de Radioterapia e que estava numa sala de um prédio abandonado e foi encontrada por dois catadores que a venderam a um depósito de ferro velho, na periferia da cidade que a desmanchou, liberando o conteúdo radioativo. O saldo dessa tragédia foi a morte de quatro pessoas imediatamente após o acidente, a mutilação de outra e a contaminação, em maior ou menor grau, de mais duzentas pessoas. No decorrer do tempo, outras pessoas afetadas pela radiação faleceram.

Posteriormente muitos acidentes menores têm ocorrido no mundo: vazamentos de cargas tóxicas na terra, nos rios e no mar, pequenas explosões com materiais contaminantes, falhas nos sistemas de refrigeração de usinas nucleares etc.

Essa descrição dos acidentes relacionados acima, sejam nucleares ou não, não foi feita com mais detalhes, pois transcende ao objetivo dessa pesquisa levar à exaustão esses fatos, mas permite contextualizá-los na discussão sobre os riscos da manipulação nuclear para o planeta, seja para fins bélicos ou energéticos, localizá-los temporal e espacialmente, vinculando suas ocorrências também com a evolução da formulação do Princípio da Responsabilidade e do pensamento ecologista bem como às preocupações da população sobre esses acontecimentos.

Pode-se observar pelas datas que alguns dos acidentes aconteceram muitos anos e até décadas antes da formulação do Princípio



da Responsabilidade, outros ocorreram no mesmo período histórico e alguns foram posteriores a 1979. Essa reflexão foi feita anteriormente no item sobre a gênese e o amadurecimento do Princípio da Responsabilidade.

Ainda há que se ressaltar também que, além dessas catástrofes ou tragédias de caráter agudo referenciadas anteriormente, o mundo contemporâneo passa por diversos tipos de degradação, que são de caráter crônico, como o aumento gradativo e constante dos índices de poluição de mananciais hídricos, como rios, lagos, oceanos e lençóis freáticos; do ar, principalmente nas grandes regiões metropolitanas do planeta como Atenas, Cidade do México, Paris, São Paulo, Nova York, Santiago, Londres, Tóquio etc.; e dos solos por excesso de agrotóxicos, pesticidas, fertilizantes, depósitos de detritos tóxicos, chuvas ácidas etc.

Carson, em seu clássico livro, “Primavera Silenciosa” discorria, já em 1962, sobre o uso indiscriminado de pesticidas e agrotóxicos e a associação com a idéia do controle da natureza, visão antropocêntrica presente nos tempos pré-revolução verde e que dominam uma parte do universo científico contemporâneo, considerando que:

El control de la naturaleza, es una frase concebida com arrogancia nascida em la edad de neardenthal de la biologia y de la filosofia, quando se suponía que la naturaleza existe para la conveniencia del hombre. Nuestra alarmante desgracia es que ciencia tan primitiva se haya armado a sí misma com la más moderna terrible de las armas, y que al volvería contra los insectos se ha vuelto tambien contra la tierra (CARSON, 1962).

James Lovelock faz uma analogia ao expressar o forte sentimento presente na sociedade, na época da emergência dos diversos grupos ecologistas no mundo, na segunda metade do século XX: “O espírito dos anos 70 era reagir aos riscos ambientais quase como as gerações anteriores haviam reagido à bruxaria” (LOVELOCK, 1991).

A noção do perigo iminente faz parte do cotidiano da população, mesmo que boa parte dela não interprete dessa forma. O seguro de vida na realidade não garante a vida, simplesmente a apólice indeniza quem não morreu. Da mesma forma, o planeta Terra não tem esse seguro de vida, seu destino está sujeito a tanta confu-

são e ansiedade que chega a ser doloroso pensar nesse assunto (WEINER, 1992). Enquanto cada vez mais gente habitar o planeta e continuarmos a consumir cada vez mais energia, continuaremos sendo forçados a arriscar. Deveríamos ter como diretriz, fugir das opções que aumentem os riscos (WEINER, 1992). Thoreau refletia sobre o equívoco humano em relação à noção de propriedade individual descolada da noção de pertencimento planetário: “De que adianta uma casa, se não temos um planeta decente para colocá-la” (THOREAU, 2000)?

Serres (2003) se refere a uma perseguição da morte coletiva, associada aos fatores de risco contemporâneos, articulada em três esferas e propõe uma pergunta ampla sobre o que pode ser feito para mudar:

Inicialmente, por nosso poder nuclear, se fazemos a guerra. Em seguida, por nossas poluições industriais que ocorrem em tempos de plena paz; tememos e aceleramos as transformações globais e, particularmente, o desaparecimento de certas espécies, sem saber até onde essas mudanças poderão se estender. Finalmente, por nossa crueldade para com nosso próprio gênero, uma vez que por dinheiro o Ocidente submete friamente à morte o terceiro e quarto mundo. Como reorientar nossas ações e, talvez, nosso tempo diante dessas três responsabilidades (SERRES, 2003) ?

A pergunta que fica em aberto parece apontar para inúmeras saídas ou para reconhecer que não há saídas. Serres faz digressões a respeito, mas parece reconhecer que elas ainda não são facilmente aplicáveis. Seu livro<sup>16</sup> tenta apontar alguns caminhos possíveis, através da explicitação das imensas transformações que sucederam a humanidade, para que a história do século XX não volte a acontecer.

Para concluir esse item, utilizo o fragmento de uma elaboração de Ivan Illich que aborda criticamente e, através de uma perspectiva realista, as questões do gerenciamento dos problemas ambientais decorrentes dos processos de industrialização e do acirramento da competição técnica e industrial contemporânea:

---

<sup>16</sup> O livro chama-se *Hominescências – o começo de uma outra humanidade* e está citado nas referências bibliográficas no final dessa tese.

A crise ecológica é tratada superficialmente quando não se realça o seguinte: a instalação de dispositivos antipoluidores não terá resultado senão quando acompanhada pela diminuição da produção global. De outro modo, com essas medidas, não se fará mais que passar os detritos aos nossos vizinhos, guardá-los para os nossos filhos ou atirá-los para o terceiro mundo. Estrangular a poluição criada localmente por uma grande indústria exige investimentos de material e energia que recriam, por outro lado, o mesmo dano em maior escala. Se se impuserem dispositivos antipoluidores, apenas se conseguirá aumentar o custo unitário de produção (ILLICH, 1976).

### 3.3- Prudência, precaução, responsabilidade e pertencimento

Parece que os ocidentais não acreditam que os homens sejam naturalmente bons e belos. É por isso que se tornaram especialistas em meios de coerção e sabem usar o dinheiro e os fuzis como ninguém mais... É por isso que estão sempre tentando melhorar os homens por meio de adições: a comida em excesso, a roupa desnecessária, a velocidade da máquina, a complicação da vida (ALVES, 2004).

Aparentemente, toda preocupação com o futuro ou com a possibilidade de riscos, imprevistos ou extinções, se dá a partir de uma ou mais experiências prévias ou pelo alerta, o que Morin e Kern (1995) chamam de “princípio do salvamento”, isto é, a tomada de consciência do perigo potencial. Mesmo o alerta está baseado geralmente no passado e na experiência, muitas vezes no conhecimento científico ou no conhecimento prático tradicional.

A construção de uma noção universal de que somos cidadãos da “Terra-Pátria” (MORIN e KERN, 1995) ou da “nova habitação-mundo” (SERRES, 2003) é dispersa, isto é, o planeta, representando a grande casa onde habita toda a humanidade, ainda é uma compreensão distante, pois não sensibiliza a sociedade em sua ampla maioria, no sentido da formação de uma “sociedade civil mundial” (MORIN, 2002).

*Ethos*, no grego, significa morada ou esconderijo do humano. *Oikos* é a casa, a morada, o espaço onde se realiza a vida de determinada espécie ou de populações, o habitat. Ambos representam a idéia de lugar, de territorialidade, de espaço e de localização, mas também a noção de pertencimento, já que pode significar o fato e a maneira de habitar (MATOS, 2004).

Esse pertencimento pode ser ampliado de um lugar para uma pátria, um grupo social, uma cidade, uma escola, uma instituição etc. *Ethos* também pode ser explicado como uma aproximação entre caráter e hábito, pois é o costume que desenvolve um caráter, já que realizamos nossa excelência e virtude praticando ações virtuosas, indissociáveis da busca do prazer e de fuga à dor, segundo Matos (2004). No sentido etimológico estes prefixos estão relacionados com as palavras “ética” e “ecologia”.

A noção de pertencimento construída a partir de uma reflexão sobre os limites planetários e o nosso lugar neste espaço finito permite que nos incluamos e, desta forma, nos engloba, propiciando a transformação de nossa presença no mundo, isto é, a compreensão de nosso papel e o sentido de nossa existência enquanto seres deste planeta, assim como a lapidação de nossas atitudes e decisões no sentido de exercermos maior ou menor pressão antrópica sobre o planeta.

A compreensão do sentido de uma cidadania planetária abrange o sentimento de pertencimento global, isto é, pertencer ao planeta, e aponta para uma postura e atitude de solidariedade com todos os seres deste planeta. Este processo passa pelo que Morin (2002) chama de “política da humanidade” (antropolítica) cuja missão mais urgente seria solidarizar o planeta, promovendo a proteção e o controle dos bens planetários comuns.

A política da humanidade, segundo Morin (2002), seria ao mesmo tempo uma política para constituir, proteger e controlar os bens planetários comuns. Seria preciso incluir também o controle da água, suas retenções e seus desvios, e também o controle das jazidas petrolíferas (MORIN, 2002), além de propor a discussão sobre os grandes ecossistemas mundiais, como a Amazônia, por exemplo, já que ela pertence aos países setentrionais da América do Sul, mas produz “serviços ambientais<sup>17</sup>” para o planeta inteiro. A política da humanidade seria correlativamente uma política de justiça para todos aqueles que tivessem negados os seus direitos reconhecidos pelo Ocidente, para ele próprio.

---

<sup>17</sup> Os serviços ambientais são funções exercidas pela floresta em pé, isto é, o pressuposto de que ela gera mais benefícios socioambientais, e até econômicos, estando intacta ou com atividades extrativas controladas do que quando desflorestada e utilizada para fins agrosilvopastoris.

Conjuntamente à política da humanidade, Morin (2002) sugere uma política da civilização, que teria como objetivo viabilizar o que a civilização ocidental tem de melhor e rejeitar o pior dela, operando uma simbiose entre as civilizações através da integração das contribuições fundamentais do Oriente e do Sul. O Ocidente teria que renunciar ao seu modelo de desenvolvimento e de civilização que prioriza os domínios do cálculo, da técnica e do lucro sobre todos os aspectos da vida humana, dos domínios da quantidade sobre a qualidade, da degradação da qualidade de vida nas megalópoles e da desertificação da zona rural, utilizada pela agricultura e pecuária industriais que já produziram várias catástrofes alimentares (MORIN, 2002).

Ao propor a política da civilização, Morin não desconhece as diferenças Norte/Sul nem Ocidente/Oriente, pois se refere às várias regiões, territorialidades e culturas do mundo de uma maneira integradora, sem preconceitos ou divisões entre mundo desenvolvido e subdesenvolvido. Paz (1994) chama essas diferenças e preconceitos semânticos de reducionismos classificatórios ao considerar que “a noção de subdesenvolvimento pode ser aplicada à economia e à técnica, não à arte, à literatura, à moral ou à política. Mais vaga ainda é a expressão: Terceiro Mundo” (PAZ, 1994). Para ele esta denominação é, além de imprecisa, também enganosa.

Com isso, parece claro que há contribuições possíveis de todos, mas também é necessário que seja considerado que muitos desses países envolvidos não possuem moeda de troca para abrir mão ou renunciar. Refiro-me às questões socioambientais, principalmente, pois vários Países do Sul possuem padrões frugais de consumo, mesmo que baixo consumo não signifique automaticamente baixos níveis de poluição.

Ainda para Morin (2002) que usa a metáfora da “nave espacial Terra” para se referir ao planeta, nossa civilização é movida por quatro motores associados e, ao mesmo tempo, descontrolados: ciência, técnica, indústria e capitalismo (lucro). Segundo ele:

O problema está em estabelecer um controle sobre esses motores: os poderes da ciência, da técnica e da indústria devem ser controlados pela ética, que só pode impor seu controle por meio da política; a economia não apenas deve ser regulamentada, como deve tornar-se plural, incluindo associações de mutuários, cooperativas e trocas de serviços. Uma sociedade-

mundo precisa de governança. Uma governança democrática mundial é algo fora de alcance neste momento. Apesar disso, as sociedades democráticas se preparam por meios não democráticos, ou seja, por meios de reformas impostas (MORIN, 2002).

Nesse ponto, Morin acena para a possibilidade de uma regulação ética para o planeta ser viabilizada pela política, a idéia de uma governança internacional, uma confederação que criasse “instâncias planetárias dotadas de poder sobre os problemas vitais e os perigos extremos (armas nucleares e biológicas, terrorismos, ecologia, economia, cultura)” (MORIN, 2002).

Para Jonas (1995), mesmo que não faça referências a este tipo de proposta de Morin – a antropolítica –, a esperança é a condição para toda ação, pois pressupõe a possibilidade de fazer algo e aposta em fazer neste caso. Ainda para ele, não desistir, em razão da insegurança final da esperança, e apostar de antemão no desconhecido são precisamente condições da responsabilidade ativa ou o que ele chama de “coragem para a responsabilidade” (JONAS, 1995).

Quando Jonas (1995) fala sobre a “heurística do temor”, ele não desaconselha a ação, pelo contrário, ele a estimula, pois se refere a uma parte essencial da responsabilidade já que é o temor que teme pelo objeto da responsabilidade e não por temor da ação. A responsabilidade é o cuidado que se reconhece como dever em relação à ação, contra a ameaça de sua vulnerabilidade que se converte em preocupação (JONAS, 1995).

Estes parecem ser os verdadeiros sentidos da aproximação com uma vida mais prudente e mais responsável, ou seja, a ação em direção a um cuidado permanente em relação ao que está dentro de si – um olhar introspectivo e individual – e ao que está fora, isto é, todo o planeta.

## CAPÍTULO 4

(...)vamos fazer uma dessas viagens ao passado. Mas não vamos ficar só escutando, vamos mexer nas coisas, vamos consertar o Brasil. Eu anotei os erros que foram cometidos e os nomes daqueles vampiros que cometeram os erros que estão destruindo o Brasil. Pois vamos viajar, encontrar o pai e a mãe de cada um deles e fazer com que não se encontrem. Assim, nenhum deles vai nascer. Pronto. Os problemas estarão resolvidos. Talvez o melhor seja irmos até antes da chegada dos portugueses ao Brasil e convencer os índios a comerem todos os que descerem das caravelas. Dessa forma as coisas continuarão como estavam. Melhor do que agora (BUARQUE, 1995).

## Capítulo 4

### Influências, interdependências e equívocos – a situação brasileira

A crise ambiental por que passa a humanidade é, na realidade, uma crise da civilização planetária, pois a civilização deste tempo não reconhece os limites, os potenciais e a complexidade da natureza, vive como se fosse a última geração que habitará a terra e deposita sua crença em um mundo melhor, construído através da evolução constante da técnica moderna e do crescimento de parâmetros rígidos da economia.

O planeta começa a mostrar sinais de esgotamento no que se refere a vários recursos naturais e aos efeitos da falta ou da degradação desses, no entanto, grande parte dos governantes, administradores públicos e privados e a população em geral considera que, para haver inclusão socioambiental, deverá haver crescimento econômico correspondente.

Para desconstruir essa idéia afirmativa – inconseqüente em vários sentidos – é necessário desvincular as noções de crescimento econômico e de progresso como sinônimos de melhoria da qualidade de vida e da dignidade humana. O crescimento econômico contínuo favorece a acumulação e a avareza pois os benefícios obtidos com esse crescimento são, cada vez mais, concentrados, já os prejuízos, são distribuídos para todos. Sobre isso, há uma metáfora construída por Ehrlich e Ehrlich que retrata como são sutis as formas de apropriação da natureza, no processo de industrialização:

(...) os créditos são localizados e facilmente demonstrados pelos que se beneficiaram, porém os débitos são dispersos e são suportados pela totalidade da população, através da desintegração da saúde física e mental; e de modo muito mais importante, pela potencialidade letal de destruição dos sistemas ecológicos. Apesar das barreiras sociais, econômicas e políticas a uma contabilidade ecológica efetiva, é urgente e imperativo que a sociedade humana esteja com os livros em ordem (EHRlich e EHRlich, 1974).

O processo de industrialização do mundo que remonta ao início do século XX, inaugurou uma nova etapa e um novo ritmo de acumulação financeira, algo inédito na história. Além disso, já existe conhecimento suficiente para afirmar que não há base física para o crescimento contínuo do Produto Nacional Bruto (PNB) dos países, como apregoam muitos teóricos do desenvolvimentismo.



Na realidade, longe de demonstrar desenvolvimento ou progresso material e financeiro para uma nação, o PNB é uma medida de autodestruição, pois é um cálculo estimativo do fluxo de dinheiro ou do movimento unidirecional dos materiais que esse dinheiro movimenta, é a soma aritmética do valor monetário das transações entre pessoas e empresas (LUTZENBERGER, 1977). Tudo é somado, mas nada é descontado. Morin (2002) considera que “a racionalidade quantificadora do PNB é irracional”, pois ele contabiliza como positivas todas as atividades geradoras de fluxos monetários, incluindo as catástrofes, e ignora as atividades benéficas gratuitas. “O desenvolvimento ignora que o crescimento tecno-econômico produz subdesenvolvimento moral e psíquico: o hiperindividualismo e o espírito de lucro geram a perda de solidariedade” (MORIN, 2002).

Feyerabend refere que, em todo o mundo, as pessoas elaboraram instrumentos de sobrevivência em meios em parte perigosos, em parte amenos. As histórias que contaram e as atividades em que se empenharam, enriqueceram as suas vidas, protegeram-nas e deram-lhes sentido, mas:

“o progresso do conhecimento e da civilização” – como se tem chamado ao processo de implantar as orientações e valores ocidentais em todos os cantos do mundo – destruiu estes produtos maravilhosos da ingenuidade e compaixão humanas sem lhes conceder sequer um olhar. O “progresso do conhecimento” significou em numerosos lugares o extermínio do espírito” (FEYERABEND, 1993).

O maior uso de agrotóxicos, mais acidentes automobilísticos, o crescimento do consumo supérfluo e perdulário, o aumento do número de pessoas acometidas por doenças graves, a queda de helicópteros e aviões, os efeitos do terrorismo, tudo contribui para o incremento do PNB. É um parâmetro desumano e frio, mas faz parte da objetividade da linguagem universal do mundo, quando são feitas comparações e classificações com relação à economia e ao desenvolvimento dos países.

No entanto, se os processos de crescimento acelerado e acumulação incessante são mais recentes, tiveram origem no pós-II guerra, a destruição ambiental é antiga – desde os primórdios da civilização, há mais ou menos 3700 anos –, sendo isso inevitável na história da humanidade. Platão já observava o desmatamento e a erosão do

solo nas colinas da Ática pelo excesso de pastagem e pelo corte de árvores para lenha, isso há 2400 anos (McCORMICK, 1992). Encinas cita um escrito deixado por Platão, no ano de 400 ac:

Na Ática, existem montanhas que agora apenas podem sustentar abelhas, porém, não faz muito tempo, se achavam cobertas de um manto de belas árvores gigantes que, com sua madeira, foram construídos os tetos dos grandes edifícios. Ainda existem armações construídas antanho com a madeira dessas árvores. Também abundavam as árvores frutíferas de grande nobreza e belas posturas. A chuva que caía cada ano não se perdia como agora no oceano, escorregando sobre terras nuas (PLATÃO apud ENCINAS, 1990).

Com essa referência, pode-se observar que a origem dos problemas atuais é histórica e não serviu como alerta ou como incentivador de mudanças na civilização. Se vivemos um período de crise civilizatória é porque a civilização deste tempo parece não reconhecer os limites, os potenciais e a complexidade da natureza, ao depositar sua crença em um mundo melhor através do pensamento mítico sobre a técnica moderna. A crença no progresso técnico e mesmo um otimismo exacerbado quanto ao futuro do progresso ético permitiram que a sociedade estruturasse uma noção de desenvolvimento desviante, construída através da emulação por formas fúteis, equivocadas e nefastas de prosperidade e felicidade.

Exemplos presentes são as gradativas alterações climáticas, a escassez de água em condições de uso humano, a poluição urbana, o esgotamento das fronteiras agrícolas mundiais, a indisponibilidade progressiva dos combustíveis fósseis e suas consequências imediatas e mediatas, as catástrofes urbanas etc.

Heidegger (1988) estabelece uma metáfora do mundo dizendo que a natureza se converteu em uma gigantesca estação de gasolina – um posto de gasolina –, como fornecedora de energia para a técnica e a indústria moderna. Com isso ele tende a afirmar que o planeta passou a ser uma fonte inesgotável e um objeto utilitário para dar suporte ao processo crescente de industrialização e suas demandas infinitas por matéria-prima e energia. Esse argumento metafórico de Heidegger baseia-se em situações práticas e marcantes que se referem ao processo de industrialização, divulgação, comercialização e consumo de determinados bens de setores da cadeia produtiva contemporânea.

A noção antropocêntrica – o homem como dominador e gerente de tudo que o rodeia – e a crença cega na mente racional e tecnológica estão provocando a diminuição gradativa das possibilidades de vida para as gerações futuras, mesmo que as atuais condições de exploração fossem mantidas sem haver crescimento. Essa última hipótese é improvável, visto que os tratados internacionais de não proliferação de armas nucleares e para a diminuição gradativa da emissão de poluentes, como é o caso do Protocolo/Tratado de Kioto<sup>18</sup> em relação às emissões de Dióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>), não estão conseguindo a unanimidade esperada e sua implantação é parcial, pois alguns países que são os grandes emissores, entre eles o maior emissor de CO<sub>2</sub> do mundo – os Estados Unidos – não ratificaram o acordo feito em 1990.

O Brasil, mesmo tendo ratificado o Protocolo/Tratado de Kioto, não vive uma situação confortável atualmente. Mesmo com peculiaridades que poderiam se tornar vantajosas em relação aos Países do Norte e, à maior parte dos Países do Sul, pois é o único país, entre os que apresentam altas taxas de emissão de CO<sub>2</sub>, que possui potencial hidroelétrico. As emissões brasileiras de carbono representam, aproximadamente, 4% do total mundial, o que equivale a uma quantidade *per capita* de 2 toneladas/ano. Grande parte desta emissão é originada pelas queimadas na agricultura e desmatamento na fronteira amazônica por conversão, atividades que estão na margem da economia. A cana-de-açúcar era um fator agravante dessas emissões, porém, hoje ela é utilizada, em grande parte, para a co-geração de energia, através da queima do bagaço.

Por conta de suas características geomorfológicas, edáficas e territoriais, parte delas influenciadas pela sua localização espacial, o Brasil é detentor da maior floresta equatorial, de uma das maiores biodiversidades – representa 25 a 30% da biodiversidade terrestre – e de um dos maiores volumes de água doce disponíveis do planeta. No entanto, esses fatores parecem não ter sido suficientes para possibilitar ao país um outro processo que permitisse o acesso de toda a sua população a um padrão qualitativo de vida para considerar dig-

---

<sup>18</sup> O Tratado de Kioto (Japão) sobre clima preconiza que, em 10 anos, o planeta deve reduzir as emissões de carbono a 60% dos índices de emissão de 1990. O Dióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>) não é poluidor, é um balanço planetário de carbono e afeta o clima. Já, o Monóxido de Carbono (CO) é poluidor, é emitido pela queima de combustíveis fósseis e biomassa.

na a sua existência, o que seria possível somente com a redução da brutal concentração de renda presente na sociedade brasileira, uma das maiores do mundo.

Buarque utiliza uma expressão aparentemente paradoxal para definir o caminho adotado pelo Brasil no sentido do desenvolvimento. Ele fala na “miséria da modernização” para se referir ao que aconteceu em “cem anos de modernização conservadora, pois deixou o país mais dividido, com classes mais apartadas<sup>19</sup> do que quando sua sociedade tinha escravos e senhores” (BUARQUE, 1991).

Por um lado, o “enfraquecimento do tecido social brasileiro” (BUARQUE, 1991) que faz parte de uma causalidade circular que gera desconfianças em relação ao país, aos dirigentes e às instituições, realimenta o processo interno de negação da civilidade e que produz os índices da violência em sua face visível da pobreza, da mortalidade infantil, da concentração de renda, do endividamento geral e, em última instância da anomia nacional. Esta é a face perversa do Brasil.

Por outro lado, a pujança da industrialização pesada, do agrogócio, da agricultura intensiva e monocultural, das exportações, do consumo crescente no setor do comércio, enfim, o Brasil que exporta modelos e causa inveja a muitos países. Para exemplificar, usarei três casos da cadeia industrial brasileira que se inserem nesse modelo referido e que operam nos limites da legalidade institucional, portanto, recebem incentivos de origem estatal, mas que, por seus produtos finais, causam danos à população, à biosfera e à economia: os setores de armamentos, de cigarros e de montadoras de automóveis.

Quanto à produção de armamentos, o produto final – as armas – servirá para realimentar a violência, o narcotráfico e a destruição de vidas humanas de forma direta e indireta. Se considerarmos o montante das despesas geradas por essas armas com tratamentos de vítimas, número de casos de invalidez permanente e as perdas de vidas humanas resultantes de ações armadas – todas afetando principalmente a população masculina e jovem, através de dados confirmados pelas estatísticas –, até mesmo o persistente argumento econômico da geração de empregos e renda cai por terra.

Quanto à indústria fumageira, o processo é semelhante, um produto final que, comprovadamente, afeta a saúde física de todos que têm algum tipo de contato com o produto, desde os produtores

---

<sup>19</sup> Para saber mais sobre apartação, consultar Buarque (1994).

de fumo e seus familiares, passando pelos fumantes passivos até chegar aos consumidores diretos, os fumantes ativos. As indústrias, por sua vez, se defendem argumentando que o imposto gerado pelo setor fumageiro é indispensável à “saúde financeira” do País.

Porém, o gasto público com o tratamento dos pacientes que contraíram doenças causadas direta ou indiretamente pelo fumo, com a previdência através das mortes e aposentadorias precoces e com a perda de vidas humanas ultrapassa o valor dos impostos gerados pela cadeia produtiva dessa atividade, bastando que houvesse a internalização e o cruzamento dos cálculos de todos os prejuízos decorrentes, mesmo que eles não possam ser comprovados objetivamente<sup>20</sup>. Há que se considerar ainda que os procedimentos clínicos relacionados à terapia do câncer possuem um alto custo em função das matérias-primas dos quimioterápicos de primeira linha serem, em sua maioria, patenteada por laboratórios multinacionais.

Quanto ao ramo da indústria automobilística, além de gerar uma quantidade pequena de empregos proporcionalmente ao volume de investimentos – muitas vezes público – ela é insustentável para a realidade brasileira e da maioria dos Países do Sul em médio prazo. O Brasil, mesmo sendo potencialmente um mercado consumidor extremamente atrativo, não possui demanda de consumo<sup>21</sup> para absorver a produção das várias montadoras que aqui se instalaram nas últimas décadas, particularmente nas duas últimas.

Projetos como o de renovação da frota automobilística<sup>22</sup> no País não possuem potencial de viabilização pela ausência absoluta de condições econômicas da grande maioria da população, em geral e de proprietários de veículos com mais de dez ou 15 anos de uso,

---

<sup>20</sup> Como comprovar objetivamente que uma pessoa que fumou durante 40 anos e contraiu câncer de pulmão teve a doença em decorrência do vício? Obviamente que as estatísticas indicam, mas não significam uma comprovação objetiva.

<sup>21</sup> Aproximadamente 1% da população brasileira possui poder de compra suficiente para trocar de carro a cada dois ou três anos, o que representa aproximadamente uma população de um milhão e oitocentos mil habitantes, número ainda pequeno se considerar-se a produção anual de veículos somada e a capacidade instalada das montadoras.

<sup>22</sup> É importante considerar que esse projeto seria um mecanismo atenuador dos problemas socioambientais gerados pela indústria automobilística brasileira, não somente pelos argumentos produtivistas de aumento de empregos, de massa salarial e consequentemente de consumo na outra ponta do mercado, como também pela redução do consumo de combustíveis fósseis e da poluição, pois carros novos consomem menos combustível e poluem menos.

em particular. Ainda assim, essa demanda reprimida não foi suficiente para evitar que as grandes e médias cidades do País sofressem as conseqüências da ausência de políticas públicas eficazes para o transporte coletivo, isto é, o trânsito caótico, os enormes engarrafamentos, o grande número de acidentes com vítimas – principalmente por atropelamentos –, o investimento público que privilegia as vias e obras para veículos particulares e a poluição gerada por essa matriz de transporte predominantemente individual e perdulária.

Esses três exemplos servem para introduzir a problemática brasileira em relação ao seu modelo de desenvolvimento e os equívocos no planejamento de suas matrizes de consumo, sejam energéticas, de transporte, de saúde, de saneamento básico, agroalimentar etc. Esse problema se perpetua e cresce gradativamente há décadas, podendo-se considerar o período militar pós 1964 como o impulsor desse quadro que beira o insustentável, ao ser analisado com mais profundidade. A cultura ocidental globalizada parece ter permeado a sociedade brasileira, construindo uma miscigenação planetária através da importação de hábitos, e valores, principalmente nos seus aspectos deletérios. Para Santos (1996), a técnica é a grande banalidade e o grande enigma e, é como enigma que ela comanda nossa vida, nos impõe relações, modela nosso entorno e administra nossas relações com o entorno.

A seguir abordarei brevemente alguns aspectos do modelo de desenvolvimento na perspectiva crítica e de alternativas em direção ao Princípio da Responsabilidade.

Jonas faz uma referência importante em relação à distinção que deve ser feita entre fontes de energia renováveis e não renováveis, considerando que o homem está gastando em poucos séculos o que o Sol acumulou no mundo vegetal em milhões de anos, sob a forma de combustíveis fósseis (1995). Sua combustão gera, além da contaminação atmosférica, os problemas globais relacionados à mudança climática. Esta, por sua vez, pode provocar novo ciclo de esgotamento dos recursos. Uma causalidade circular que não sinaliza para perspectivas otimistas.

Voltando à questão do crescimento populacional e à análise crítica de Jonas a este respeito, ele considera que o aumento populacional, ao gerar demanda por obtenção e consumo crescente de energia, “será, mais adiante, a cruz de todos os planos de futuro e o veto último da natureza à utopia” (JONAS, 1995).

Em relação à questão energética, como já foi citado anteriormente, o Brasil teria bons motivos para reconhecer uma situação relativamente tranqüila. Enquanto, aproximadamente, 85% do consumo mundial de energia está baseado nos combustíveis fósseis, cuja eficiência está em torno de 30%, o Brasil possui um dos maiores potenciais hidrelétricos do mundo. Algo em torno de 87% da energia consumida no Brasil provém da hidroeletricidade. Mas o quadro brasileiro não é tão animador assim. A falta de planejamento e de recursos para investimentos na construção e distribuição da energia, associados às políticas de incentivo à industrialização pesada – altamente consumidora de energia e produtora de efluentes ou subprodutos poluidores – e ao descaso generalizado da população com relação ao consumo, faz com que o Brasil viva uma situação prévia ao colapso energético, caso esse panorama atual não se altere.

Ainda brevemente abordarei a questão da energia nuclear, tema que foi tratado anteriormente sob a ótica das armas nucleares. O Brasil, como poucos países no mundo, possui reservas de urânio. Estas reservas mundiais devem durar ainda mais 30 ou 40 anos, porém, o uso do plutônio na produção de energia permite uma sobrevida ao urânio de mais 10 ou 15 anos. Muitos países utilizam a energia nuclear para compensar a sua falta de potencial hidrelétrico ou inexistência de combustíveis fósseis, em uma realidade completamente diferente do Brasil. Para nós, sociedade brasileira, essa energia não representa necessidade, não soluciona o problema energético e seu balanço até agora parece indicar que está negativo, pois se gastou muito mais do que ela gerou. Há um mecanismo criado para o cálculo do risco nuclear chamado cota-resposta que pode ser usado para qualquer sistema de produção de energia; é uma fórmula que agrega custos socioambientais, isto é, internaliza os custos gerais envolvidos na produção, e se utilizado, talvez inviabilizasse essa forma de energia, ainda que pelo argumento econômico.

O grande problema da energia de origem nuclear é o risco de acidentes (como o de Chernobyl, entre outros) e o lixo atômico (subproduto da geração de energia) que tem meia vida de mais de 64.000 anos. As usinas de Angra I e II já geraram 92 toneladas de lixo atômico desde que começaram a funcionar. Considero esses dados como suficientes para concluir a discussão sobre a não utilização de fontes nucleares, nem mesmo para fins pacíficos.

No aspecto referente à matriz de transportes, que está diretamente vinculada à matriz energética, a modernização brasileira também caminhou contra a corrente, acabou com a malha ferroviária para transporte de passageiros e reduziu drasticamente o transporte ferroviário de cargas. Gradativamente construiu uma malha rodoviária no País que disseminou o transporte de cargas por caminhões. Mais estradas asfaltadas, mais caminhões, mais automóveis, mais ônibus, mais pressa, mais velocidade, mais acidentes, mais mortes, tudo cresceu em volume e números. Com o aumento do volume de tráfego, mais necessidade de novas estradas e duplicações das existentes. Illich se refere aos transportes como uma forma de gerar falsas expectativas de tempo e de solução:

A indústria dos transportes provoca carência de tempo. Numa sociedade onde muita gente utiliza veículos rápidos, toda a gente tem de lhes consagrar mais tempo e dinheiro. (...) Ora, à medida que a velocidade cresce de forma linear, a confusão cresce de forma exponencial. O tempo consagrado à circulação usurpa o tempo de trabalho, tal como devora o tempo livre. (...) À medida que a velocidade aumenta, o veículo transforma-se em tirano da existência cotidiana. Prevê-se um dado tempo, precisa-se do dobro. Projetam-se planos com meses e até anos de antecipação. Alguns desses planos, feitos com grandes despesas, não podem ser executados. O sentimento de fracasso é contínuo. Vive-se sob tensão (ILLICH, 1976).

O mesmo acontece nas cidades, onde as políticas públicas de transporte não acompanharam o seu crescimento e o do número de veículos circulantes. As ruas e avenidas, projetadas para demandas de fluxos muito inferiores aos atuais, não absorvem o tráfego e não possuem espaço para alargamento. Ainda, para agravar a situação, as políticas de desestímulo e restrição ao uso individual do automóvel e da sua circulação nas regiões mais conturbadas das cidades, quando existem, não são aprovadas pela população que não quer perder privilégios. “Os automóveis não votam, mas os políticos ficam em pânico ao provocar-lhes o menor desgosto” (GALEANO, 2003).

A bicicleta, cada vez mais, deixa de ser um meio de transporte. Galeano escreve que “andar de bicicleta pelas ruas das grandes cidades latino-americanas que não possuem ciclovias é a maneira mais prática de suicidar-se” (GALEANO, 2003). Ele também faz algumas



perguntas que são aparentemente fáceis de responder, mas mostram a gravidade do problema:

Porque os latino-americanos que não possuem nem possuirão automóvel próprio, a imensa maioria que não pode nem poderá comprá-lo, seguem condenados a fazer guarda nas esquinas, esperando ônibus escassos? Porque seguem obrigados a pagar tarifas que levam uma boa parte de seus raquíticos salários, sem outras alternativas? Porque não se constroem vias protegidas para a circulação de bicicletas em ruas e avenidas principais (GALEANO, 2003)?

Sobre a questão do modelo agroexportador, que também está relacionado com a matriz energética e de transportes, o Brasil também se globalizou, através da inserção aos mercados internacionais e com a especialização para a monocultura. Fronteira agrícola imensa, ainda intocada nos tempos da revolução verde, a soja – que é o principal produto de exportação – prosperou e hoje o Brasil é o segundo maior produtor do cereal. Ironia maior é saber que da soja, para uso humano, somente se utiliza o que ela tem de pior, ou seja, o óleo. O “agronegócio”, como é chamado o modelo de produção agropecuária voltado para o mercado externo, também elege vários tipos de criação animal como fonte de produção, a bovinocultura, a suinocultura e a avicultura.

Esse modelo, analisado por uma perspectiva crítica, agrega pouco valor ao produto exportado, tem alto potencial de degradação da biosfera, é altamente exigente em relação ao consumo de água, aprisiona os produtores pelo sistema de produção integrada e ainda consome os produtos que poderiam ser utilizados na alimentação humana – principalmente soja, milho, sorgo. Isso sem considerar os baixos índices de conversão alimentar, mesmo com a alta tecnificação dos sistemas de produção existentes. Na realidade, se pode afirmar que o Brasil é um grande exportador de água, pois o que mais se gasta na produção nesses sistemas integrados é a água.

Na perspectiva da degradação dos recursos naturais, o aspecto da segurança alimentar e nutricional é pouco considerado, inclusive nos sujeitos e organizações ligados à preservação/conservação da natureza, estando relacionado intimamente com o universo sociocultural. O fenômeno da alimentação humana está relacionado com inúmeros aspectos de natureza agrônômica, biológica, geográfica, histórica, nutricional, médica, filosófica, antropológica etc.

A reflexão vinculada aos hábitos alimentares e suas conseqüências futuras, bem como às relações simbólicas e objetivas com diferentes tipos de alimentos e culturas gastronômicas pode ser considerada um desdobramento importante do Princípio da Responsabilidade aplicado a um dos elementos que envolvem a ecologia humana, a saúde, a sustentabilidade do planeta, a ética com os não iguais e, conseqüentemente, a vida em sociedade.

Gilberto Freyre escreve sobre a importância da questão da alimentação humana, insistindo na recusa de simplificações para tratar de problemas complexos através de uma metáfora que aponta para a “possibilidade do Homem futuro vir a nutrir-se, em qualquer parte do mundo, através de soluções químicas que dispensassem as próprias algas como alimento universal” (FREYRE, 1973). Ele também se refere a questões que abordam aspectos da crítica ao processo em curso na época da publicação do livro (1973) – a Revolução Verde:

O que será preciso – pensam os ecologistas atuais – será uma crescente harmonização entre avanços tecnológicos até certo ponto uniformizadores da vida humana e recursos e ambientes naturais diversificados, para que dessa coexistência de tecnologia com natureza diversa resultem equilíbrios ecológicos que permitam ao Homem futuro ser uno, e, ao mesmo tempo, diverso. Viver borealmente em ambiente boreal e viver tropicalmente em ambiente tropical, sem pretender-se que o tipo de vida adequado a um ambiente seja imposto imperialmente a outro ambiente, destruindo nesse outro ambiente as relações saudáveis entre o Homem e a natureza regional (FREYRE, 1973).

Jonas, quando escreve sobre a alimentação humana, aborda principalmente a questão demográfica ao se referir aos fatores limitadores da alimentação, não abordando especificamente os aspectos relacionados às opções nutricionais e seus impactos na saúde humana, na sociedade e na biosfera. Para ele, o problema essencial, nesse aspecto, é a alimentação de uma população mundial crescente, todas as demais questões dependem disso (JONAS, 1995). Ele destaca as projeções demográficas da época – final da década de setenta do século XX – que apontavam para uma estabilização, em poucos anos, da população mundial.

Para demonstrar o que isso representa, cito suas projeções de dados de população, em uma época que o planeta possuía, apro-

ximadamente, quatro bilhões e duzentos milhões de habitantes (4.200.000.000), e as projeções de estabilização da população ficavam compreendidas no intervalo entre a duplicação e a triplicação deste número, ou seja, a estabilização demográfica se daria entre oito bilhões e quatrocentos milhões (8.400.000.000) e doze bilhões e seiscentos milhões de habitantes (12.600.000.000) (JONAS, 1985). Seria necessária uma precisão maior sobre o que significaria, em termos de anos, o “rapidamente” que ele cita como período da estabilização, assim como um estudo demográfico mais aprofundado para avaliar o grau de acerto das previsões da época, mas como não é este o objetivo central dessa reflexão, independentemente de seus resultados, sabe-se que a questão tratada é relevante, pois se refere a um universo finito de recursos e uma demanda crescente de alimentos e energia.

Jonas ainda associa essa discussão com a crítica da utopia de Bloch e seus prenúncios, inseridos no contexto da demanda crescente de alimentos pelo aumento populacional progressivo.

#### **4.1 A responsabilidade futura na prática**

O eixo de argumentação é problematizar e vincular a discussão da responsabilidade com a alimentação humana através de uma linha teórica que associa determinada forma de conduta alimentar com o Princípio da Responsabilidade, na perspectiva de que o futuro da civilização deverá repensar boa parte de seus hábitos, principalmente os mais impactantes, considerando-se que todos os hábitos e ações humanas causam impactos ambientais.

Refiro-me particularmente à possibilidade da abolição da alimentação humana baseada na proteína animal. Obviamente que isso representa uma proposta aproximada ao que Bloch defendia no seu “Princípio da Esperança”, isto é, algo como o “paraíso utópico na terra”, mas o objetivo é problematizar essa opção, vinculando-a radicalmente ao Princípio da Responsabilidade, e dar visibilidade aos caminhos possíveis para uma transformação, mesmo que gradativa.

A decisão individual ou coletiva de grupos humanos que não se alimentam de outros animais nem de alimentos produzidos por eles, não tem motivação única, são origens polissêmicas, podendo estar relacionada a uma interpretação materialista dos tabus alimentares através de adaptações econômicas, éticas e ecológicas, como prática de uma alimentação mais saudável do ponto de vista orgânico e nutricional, como sistema de ordenamento cultural dentro do

qual as inadequações são tratadas como impurezas ou fontes de contaminação (CARNEIRO, 2003), por reconhecimento dos limites da sustentabilidade do planeta ou ainda por convicções religiosas. Há ainda motivações humanas – principalmente religiosas – que impedem a utilização de vacinas, mesmo quando feitas com microorganismos inativados ou mortos, outras em relação a transplantes de órgãos, mas que não se opõem à ingestão de proteína animal.

Coetzee (2002), através de uma obra cujo estilo é uma narrativa ficcional, considera que os tabus alimentares não são necessariamente meros costumes, pois, ao reforça-los, eles constituem uma preocupação moral genuína, mas que no caso da alimentação restritiva à proteína animal – o vegetarianismo – ele admite que a superestrutura das preocupações e crenças é um livro fechado para os animais. Visto dessa forma, o vegetarianismo, segundo ele, é uma atitude muito esquisita, pois os beneficiários diretos vivem em um vácuo de consciência que os impede de reconhecer que estão sendo beneficiados – ou poupados da morte precoce (COETZEE, 2002). Elias (2001) trata dessa questão ao considerar que de todas as criaturas que morrem na Terra, somente para os seres humanos esse fenômeno constitui um problema, apenas eles podem prever seu próprio fim e tomar precauções para proteger-se contra a ameaça da aniquilação.

Entre os vegetarianos, há grupos que defendem prioritariamente sua opção por questões de saúde, isto é, a diminuição dos riscos de adquirirem enfermidades crônico-degenerativas como câncer e outras de origem cardiovascular. Não usam o argumento ético nem o da sustentabilidade como validação ou motivação das suas ações. Também há grupos de defensores de animais que não aceitam sua morte ou sofrimento por motivações éticas ou afetivas com os mesmos, ainda que muitos personagens que atuam nos movimentos de defesa dos animais, se alimentam de animais.

Outros grupos de vegetarianos são adeptos desse hábito nutricional por uma confluência de motivos relacionados à sua saúde individual, o respeito e à ética com relação aos animais e à sustentabilidade planetária. Do ponto de vista filosófico, os adeptos desta última posição, ocupam um lugar destacado na sua conduta e reflexão, pois associam os três argumentos e tornam equitativas sua importância, no contexto da experiência individual.

Dias se refere aos hábitos humanos e considera que a resistência em renunciar a uma dieta a base de carnes é um bom exemplo da

dificuldade em incorporar a dimensão ambiental nas decisões e o quanto vai ser difícil levar a humanidade a adotar hábitos sustentáveis. Sobre isso ele lança uma indagação que pode servir para a reflexão: não será mesmo esse o ritmo ditado para percorrermos o lento caminho da nossa escalada evolucionária (DIAS, 2002)?

O exemplo da dificuldade em alterar hábitos, mesmo quando há consciência ambiental, mostra o grau de resistência em relação à adoção de mudanças saudáveis para o indivíduo, para a sociedade e para o planeta. Lya Luft, uma escritora brasileira contemporânea, também se refere a esta barreira humana da resistência à mudança, considerando que “nascemos do jeito que somos: algo em nós é imutável, nossa essência são paredes difíceis de escalar, fortes demais para admitir aberturas. Essa batalha será a de toda a nossa existência” (LUFT, 2003).

O hábito, a tradição nas atitudes, é a principal barreira enfrentada pelos movimentos de libertação dos animais. Não somente os hábitos dietéticos, mas também os hábitos do pensamento e da linguagem. Para Singer, os hábitos e atitudes humanas, desde que perpassados pelo compromisso ético que obviamente não será universal, poderão mudar a sociedade em que vivemos, quando essa consciência ética mais elevada se disseminar (SINGER, 2002).

Os seres humanos normais possuem a capacidade de antecipação, uma memória mais detalhada e um maior conhecimento das coisas que estão acontecendo, diferente das crianças e dos adultos retardados assim como os animais não humanos que não possuem essa capacidade, pois não desenvolveram capacidade de abstração e com isso não possuem imaginação, e que, segundo Singer (2002), só é permitido pela experiência prévia e pela memória.

Os animais não podem diferenciar a tentativa de dominá-lo ou de confiná-lo com a tentativa de matá-lo. Ambas causam o mesmo medo. O preceito básico da igualdade requer igual consideração, porém, a igual consideração com seres diferentes pode levar a tratamentos diferenciados e direitos diferenciados. Nesse aspecto, considero que o especismo, o racismo, a misoginia, a homofobia e todas as formas de apartação do outro, fazem parte de um mesmo eixo identitário violento que degrada a biosfera e ignora o outro, comprometendo o seu futuro e produzindo os desdobramentos que causam preconceitos, diferenciação e segregação.



## CAPÍTULO 5

## Capítulo 5

### Últimas reflexões

Há pouco e há muito o que dizer. Ao concluir uma determinada jornada nos deparamos com a angústia de não ter feito mais e melhor, mas também verte uma sensação de etapa vencida, pelo menos, terminada. Ao refletir sobre este percurso, percebo que muita coisa passou, muita coisa mudou, mas as grandes questões civilizacionais permaneceram irresolúveis. O eixo norteador dessa tese parece convidar para um passeio no mundo da futurologia. Gostei de fazer esse passeio, mas não posso deixar de reconhecer que foi um passeio sofrido.

Gilberto Freyre em alguns momentos se considerava um futurólogo a tentar entender as coisas do Brasil para imaginar o que aconteceria depois. Para ele a futurologia precisava admitir e procurar conjecturar desenvolvimentos em sentido nem sempre lógico ou racional, mas, ao contrário, ilógico e até irracional. Os futuros humanos não se deixam estudar em laboratórios, nem por técnicas e métodos objetivos de verificação. Há necessidade do futurólogo recorrer a métodos imaginativos e compreensivos. Einstein dizia que a imaginação é mais importante que o conhecimento. E Shakespeare afirmava que “somos feitos da mesma matéria dos nossos sonhos”. Então o sonho – imaginário onírico subjetivo –, que caminha pelas trilhas escondidas da memória durante o descanso da mente e do corpo, fortalece o estatuto ontológico da imaginação, que é o lugar onde moram as estórias.

Gaston Bachelard, no livro “A chama de uma vela”, vertente noturna de sua obra, falava do parentesco entre a lamparina que vela e a alma que sonha. Tanto para uma quanto para a outra, o tempo é lento. Tanto no devaneio quanto na luz fraca encontra-se a mesma paciência. Então o tempo se aprofunda, as imagens e as lembranças se reúnem. O sonhador inflamado une o que vê ao que viu. Conhece a fusão da imaginação com a memória. Abre-se então a todas as aventuras da fantasia, aceita a ajuda dos grandes sonhadores e entra no mundo dos poetas. Por conseguinte, a fantasia da chama, tão unitária a princípio, torna-se abundante multiplicidade.

E então, já acordados, mas ainda movidos pela fantasia da chama que alimenta a multiplicidade, elaboramos o nosso sentimen-



to existencial e nossas vontades para enfrentar o mundo concreto, o cotidiano, os desafios, as competições de toda a hora, as contas a pagar, as agressividades, os embrutecimentos. Heráclito de Éfeso dizia: “viver de morte e morrer de vida”, “tudo flui, nada permanece”. Cecília Meireles também escreveu sobre isso: “sou e não sou no que estou sendo. Todo ser é um permanente deixar de ser. A vida acontece morrendo”. Vivemos todos os dias e morremos todos os dias, uns morrem mais que os outros, mas todos morrem um pouco. E todos renascem, ou quase todos. E Thomas Mann refletindo sobre a relação morte/vida considera que “todo o interesse na doença e na morte é, em verdade, apenas uma outra expressão de nosso interesse na vida”.

A futurologia ajuda a compreender muitas coisas através de certos métodos de análise e de interpretação como as autobiografias projetivas. Nessas, cada um se imagina projetado no futuro. Muito interessante o exercício do futurólogo. Somos todos futurólogos? Talvez, mas nem todos exercem sua aptidão.

Hans Jonas era um futurólogo, preocupado, ou melhor, interessado pelo que aconteceria depois dele deixar o planeta. Parecia até que ele não deixaria o planeta. Graças a sua curiosidade, sua astúcia e sua sólida formação ética, nos legou o Princípio da Responsabilidade. Ganhamos um importante tratado sobre as possibilidades futuras para o planeta. Não é um manual, nem uma cartilha, é um roteiro, um parâmetro ou uma teoria a serem seguidos ou não. Poucos os seguem. Pelo menos até agora.

Passados mais de vinte e cinco anos desde a formulação do Princípio da Responsabilidade por Hans Jonas (1979), algumas mudanças ocorreram, mas ainda de forma tímida. Na teoria, muitos autores sofreram a influência de Jonas, muito foi escrito e novas formulações avançaram e aperfeiçoaram o Princípio da Responsabilidade, dando-lhe uma configuração mais atualizada, por estar diretamente associado aos temas da realidade científica e técnica, bem como aos desafios da sociedade contemporânea.

Malgrado os imensos avanços da ciência e da técnica moderna no último século, particularmente na sua segunda metade, a miséria do mundo não recuou, pelo contrário, os problemas da vida se acirram em inúmeros aspectos.

No campo da saúde e da sobrevivência humana, mesmo com os incrementos das taxas de expectativa de vida em muitos países, o

conhecimento acumulado até então não conseguiu reduzir ou controlar o avanço de doenças infecto-contagiosas e crônico-degenerativas da modernidade como a Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (SIDA) e o Câncer, respectivamente, entre outras.

Por outro lado, inúmeras enfermidades praticamente consideradas controladas ou extintas em várias regiões do planeta, dão sinais de recrudescimento como é o caso da Hanseníase, da Tuberculose, de Parasitoses graves, de várias DST (Doenças Sexualmente Transmissíveis), além da SIDA (Síndrome da Imunodeficiência Adquirida) etc. Além disso, enfermidades desconhecidas há alguns anos aparecem sob diversas formas e graus de transmissão, morbidade, malignidade e mortalidade, aterrorizando populações e confundindo os sistemas de saúde de diversos países. Exemplos mais marcantes são o Ebola, a Gripe Asiática e a Doença da Vaca Louca (Espongilite Espongiforme dos Bovinos).

Tinha razão José Lutzenberger (1977) ao dizer que não era possível vivermos como se fôssemos a última geração a habitar a terra. A noção de uma cidadania planetária ou de responsabilidade planetária para Jonas (1985), parece estar longe de ser compreendida e exercida pelas imensas maiorias populacionais. Nem a heurística do temor que foi estruturada por Jonas (1979) causou impacto em grupos maiores de pessoas.

Nas questões socioambientais também não há muito o que comemorar. Talvez nada. Parte dessa tese trata a questão procurando ser realista e não escorregar para o lado do catastrofismo presente nos movimentos de defesa da biosfera, nos anos 70 e 80 do século passado.

As cidades, principalmente as grandes e médias tornam-se, cada vez mais embrutecidas, cinzentas, violentas e populosas. A divisão social também se acirra no ambiente urbano, mesmo que em alguns lugares os bairros dos ricos estejam ao lado das favelas, a concentração de renda e a especulação imobiliária jogam a população para uma periferia cada vez mais distante dos serviços, da infra-estrutura urbana e dos seus locais de trabalho, quando há trabalho.

Jonas, ao propor a heurística do temor leva em conta o estado do mundo, ainda sob um olhar dos anos setenta do século XX, quando a realidade socioambiental era mais confortável. Ele, ao inserir a eurística do temor no Princípio da Responsabilidade, faz ressalvas quanto aos seus objetivos de preservar o homem da desfiguração da

sua humanidade. Não defende um temor patológico, para assustar ou aterrorizar, mas um temor de caráter espiritual como sentimento apropriado ao que está ocorrendo. É uma dimensão para a ação, baseada no argumento prudencial, isto é, ligado ao efeito prático, no qual a heurística se refere ao cálculo de conseqüências, projeções e, mesmo, do planejamento. Algumas vezes ele demonstra com certa insistência que a vida é esse eterno risco, uma ameaça constante ao futuro.

Talvez, por defender posturas de prudência em tudo, autores como Bourg (1996) o acusam de um exagero ético, um modelo hercúleo de responsabilidade, um certo purismo e arrogância de sua parte ao prescrever o que a humanidade deve fazer para permitir que as gerações que nos sucederão tenham direito a uma vida como a das gerações de hoje, pelo menos.

Não consigo associar a postura e a trajetória de Jonas com posições autoritárias, totalitárias, nazistas ou stalinistas. Parece haver um certo grau de tautologia, pela insistência em seu Princípio, ou mesmo em toda sua obra, mas talvez isso seja uma opinião a partir de um olhar de quem buscou imersão na obra, aparentemente uma conseqüência da sua vida, o que acaba produzindo uma posição de esgotamento em relação ao tema. Estamos falando de um autor fiel à tradição intelectual derivada de Kant, depois Heidegger e Bultmann. A sua reação de estranhamento e dúvida em relação à posição de seu mestre Martin Heidegger, quanto ao nacional socialismo, parece deixar claro sua postura contrária a qualquer regime autoritário. Mesmo seus escritos posteriores, no livro “Técnica, medicina y ética”, sobre a crítica aos princípios da eugenia, demonstram teoricamente sua contrariedade aos efeitos de grupos que defendem a “purificação de raças”.

É provável que a maioria das correntes dos movimentos de defesa da biosfera sofreram alguma influência da elaboração de Hans Jonas. Mesmo os desdobramentos práticos do Princípio da Responsabilidade – tratados no livro “Técnica, medicina y ética” – estão relacionados com muitos dos temas abordados por estes movimentos na contemporaneidade.

Apesar disso, a tendência a posturas catastrofistas, presentes nos movimentos de defesa da biosfera, não parece encontrar abrigo nas teorias de Jonas. Ele dedica extrema atenção ao futuro, a necessidade de responsabilidade por todos, ao crescimento demográfico, mas é comedido em suas previsões gerais.

Há uma linha identitária que percorre o movimento romântico alemão do século XVIII e aproxima os personagens em relação à natureza, o que marcou a singularização de uma cultura alemã interessada nos ideais civilizatórios promulgados pela Revolução Francesa. Apesar destas duas culturas não exercerem o papel de nacionalidades irmãs – há uma certa rivalidade e competição entre elas – elas se interpenetram e exercem influências mútuas. No século XIX, o território alemão foi central para a questão das subjetividades.

Não há como afirmar se essa história cultural exerceu algum tipo de influência em Hans Jonas, no entanto, seu nascimento no início do século XX e suas experiências vividas – relacionadas no capítulo 2, através de uma pequena biografia – permitem reconhecer que ele incorporou influências da esquerda católica à democracia cristã europeia, do Sionismo moderado, do Socialismo, depois foi se afastando desses movimentos e se ligando às correntes acadêmicas da filosofia, do pensamento moral dos profetas de Israel, da religiosidade, da gnose, da criação de Deus, até desembocar nas preocupações éticas representadas pela ética do futuro e para o futuro.

Há um conjunto de temas relacionados ao Princípio da Responsabilidade que podem ser tratados na forma de pesquisa acadêmica. Ainda muito pouco se conhece deste Princípio e deste autor no Brasil. Mesmo no meio filosófico, muitos nunca estudaram ou ouviram falar no nome de Hans Jonas. As áreas relacionadas à saúde também desconhecem a obra do autor, exatamente no campo aplicado do Princípio da Responsabilidade, a ética médica, a deontologia e mais especificamente a bioética.

Outro campo de ensino e pesquisa importante que poderia se utilizar da contribuição de Jonas é a área da educação, onde ele também é quase desconhecido. A ética da responsabilidade é um interessante tema gerador com caráter de transversalidade, que pode ser desenvolvido em todos os níveis de ensino, respeitadas as peculiaridades específicas de cada nível de formação.

A educação ambiental em particular teria um aliado importante nos aspectos da formação de uma consciência planetária através da desconstrução dos valores estabelecidos e a reconstrução, sob um novo patamar, o patamar ético, das condutas humanas.

Para concluir minhas reflexões, refaço a pergunta formulada por Jonas: “Todos os métodos merecem a mesma consideração ética fundada no princípio: o que é tecnicamente possível é eticamente justificável”?

## Referências

- ACOT, Pascal. *História da ecologia*. 2 ed. Rio de Janeiro: Campus, 1990.
- ALENCASTRO, Mario e HEEMANN, Ademar. *Hans Jonas: uma ética para a civilização tecnológica*. Disponível em: <[http://www.ppgte.cefetpr.br/semanatecnologia/comunicacoes/hans\\_jonas\\_e.pdf](http://www.ppgte.cefetpr.br/semanatecnologia/comunicacoes/hans_jonas_e.pdf)> Acesso em: 10 mai. 2005.
- ALVES, Rubem. *A magia dos gestos poéticos*. São Paulo: Olho D'Água, 2004.
- \_\_\_\_\_. A morte como conselheira. In: CASSORLA, Roosevelt M. S. (Coord.) *Da morte*. Campinas: Papyrus, 1991.
- \_\_\_\_\_. *O enigma da religião*. 3 ed. Campinas: Papyrus, 1984.
- ÁNGEL, Augusto. *et alii*. Manifiesto por la vida – por una ética para la sustentabilidad. *Formación ambiental*, volumen 14, número 30, enero-junho 2002.
- ARAÚJO, Hermetes Reis de (Org.) *Tecnociência e cultura: ensaios sobre o tempo presente*. São Paulo: Estação Liberdade, 1998.
- BACHELARD, Gaston. *A chama de uma vela*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1989.
- BADIOU, Alain. *Ética, um ensaio sobre a consciência do mal*. Rio de Janeiro: Relume-Dumará, 1995.
- BARCELOS, Valdo. *O império do terror*. Petrópolis: Vozes, 2004.
- BARCELOS, Valdo & NOAL, Fernando Oliveira (Orgs.) *Educação ambiental e cidadania – cenários brasileiros*. Santa Cruz do Sul: Edunisc, 2003.
- BAUMAN, Zygmunt. A sociedade líquida de Zygmunt Bauman. *Folha de São Paulo*. São Paulo, Caderno Mais, 19 out. 2003.
- \_\_\_\_\_. *Modernidade líquida*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2001.
- BEAUVOIR, Simone de. *Uma morte muito suave*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1984.
- BESNIER, Jean-Michel, et alii. *La société en quête de valeurs*. Paris: Maxima, 1996.
- BOBBIO, Norberto. *O problema da guerra e as vias da paz*. São Paulo: UNESP, 2003.
- BORNHEIM, Gerd. *As origens antagônicas da ecologia*. 1985. (texto não editado)

BOURG, Dominique. Économie, écologie et humanisme. In: BESNIER, J. M. *et alii. La société en quête de valeurs*. Paris: Maxima, 1996.

BRÜGGER, Paula. *Amigo animal* – reflexões interdisciplinares sobre educação e meio ambiente. Florianópolis: Letras Contemporâneas, 2004.

BRÜSEKE, Franz J. *Paris na América ou a condição humana e a modernidade*. Cadernos de pesquisa, PPGICH. Disponível em: <<http://www.cfh.ufsc.br/~dich/TextoCaderno42.pdf>> Acesso em: 10 fev. 2005.

BUARQUE, Cristóvam. *A cortina de ouro*. São Paulo: Paz e Terra, 1995.

\_\_\_\_\_. *A revolução nas prioridades: da modernidade técnica à modernidade ética*. São Paulo: Paz e Terra, 1994.

\_\_\_\_\_. *O colapso da modernidade brasileira e uma proposta alternativa*. São Paulo: Paz e Terra, 1991.

\_\_\_\_\_. *O que é apartação – O apartheid social brasileiro*. São Paulo: Brasiliense, 1994.

CANCLINI, Néstor G. *Consumidores e cidadãos*. 2 ed. Rio de Janeiro: UFRJ, 1995.

CARNEIRO, Henrique. *Comida e sociedade*. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

CARSON, Rachel. *Primavera silenciosa*. Barcelona: Grijalbo, 1962.

CARVALHO, Isabel Cristina Moura. *A invenção ecológica*. Porto Alegre: UFRGS, 2001.

CASSORLA, Roosevelt M.S. (Coord.) *Da morte*. Campinas: Papirus, 1991.

CASTORIADIS, Cornelius. *A criação histórica – o projeto da autonomia*. Porto Alegre: Livraria Palmarinca/Prefeitura Municipal de Porto Alegre, 1991.

CASTORIADIS, Cornelius & COHN-BENDIT, Daniel. *Da ecologia à autonomia*. Coimbra: Centelha, 1981.

CAVALCANTI, Clóvis. *Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas*. São Paulo: Cortez e Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 1997.

COETZEE, John M. *A vida dos animais*. São Paulo: Companhia das Letras, 2002.

COMTE-SPONVILLE, André. *Bom dia, angústia*. São Paulo: Martins Fontes, 1997.

\_\_\_\_\_. *O Ser-Tempo*. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

DANSEREAU, Pierre. As fontes de uma ética ambiental. In: VIEIRA, Paulo Freire & RIBEIRO, Maurício Andrés (Orgs.) *Ecologia humana, ética e educação – a mensagem de Pierre Dansereau*. Porto Alegre: Pallotti; Florianópolis: Aped, 1999.

- DELÉAGE, Jean Paul. *História da ecologia – uma ciência do homem e da natureza*. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1993.
- DIAS, Genebaldo Freire. *Pegada ecológica e sustentabilidade humana*. São Paulo: Gaia, 2002.
- DOMINGUES, Ivan. *Conhecimento e transdisciplinaridade*. Belo Horizonte: UFMG, 2004.
- DORST, Jean. *A força do ser vivo*. São Paulo: Melhoramentos, Edusp, 1981.
- DUMONT, René. *A utopia ou a morte*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1975.
- ELIAS, Norbert. *A solidão dos moribundos*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.
- \_\_\_\_\_. *Sobre o tempo*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1998.
- ENCINAS, José Imaña. O significado místico da árvore. *Humanidades*, Brasília, vol. 7, nº 1, 1990.
- ENZENBERGER, Hans. Magnus. *Guerra civil*. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.
- EHRlich, Paul R. & EHRlich, Anne H. *População, recursos e ambiente: problemas de ecologia humana*. São Paulo: Polígono/Edusp, 1974.
- FEATHERSTONE, Mike. *Cultura Global*. Petrópolis: Vozes, 1994.
- FEYERABEND, Paul. *Contra o método*. Lisboa: Relógio D'água, 1993.
- FREYRE, Gilberto. *Além do apenas moderno: sugestões em torno de possíveis futuros do homem, em geral, e do homem brasileiro, em particular*. Rio de Janeiro: José Olympio, 1973.
- FONSECA, Eduardo G. *Vícios privados, benefícios públicos?* São Paulo: Companhia das Letras, 1993.
- FOUREZ, Gérard. *A construção das ciências – introdução a filosofia e à ética das ciências*. São Paulo: Unesp, 1995.
- FRIEDMAN, Jonathan. Ser no mundo: globalização e localização. In: FEATHERSTONE, Mike. *Cultura Global*. Petrópolis: Vozes, 1994.
- FROMM, Erich. *A revolução da esperança*. 3 ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1977.
- GALEANO, Eduardo. *Úselo y tírelo*. El mundo visto desde uma ecologia latinoamericana. 6ª ed. Buenos Aires: Planeta, 2003.
- GARCÍA, Rolando. *O conhecimento em construção*. Porto Alegre: Artmed, 2002.
- GARRAFA, Volnei. Crítica a um nascimento anunciado. *Ciência Hoje*, Rio de Janeiro, vol. 30, nº 176, 2001.
- GIDDENS, Antony. *As conseqüências da modernidade*. São Paulo: Unesp, 1991.

GONÇALVES, Carlos Walter P. Geografia e interdisciplinaridade: as lutas pelo poder de (di)visão. In: Anais do Colóquio *O discurso geográfico na auro-ra do século XXI*. PPGG/UFSC, 1996.

GOODLAND, Robert. Sustentabilidade ambiental: comer melhor e matar menos. In: CAVALCANTI, Clóvis. *Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas*. São Paulo: Cortez e Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 1997.

GRANGER, Gilles-Gaston. *A ciência e as ciências*. São Paulo: UNESP, 1994.

GREENPEACE. *Chernobil, 10 anos depois*. Rio de Janeiro: Greenpeace, 1996.

GRÜN, Mauro. *Ética e educação ambiental: a conexão necessária*. Campinas: Papirus, 1996.

GUATTARI, Félix. *As três ecologias*. 6 ed. Campinas: Papirus, 1991.

\_\_\_\_\_. Fundamentos ético-políticos da interdisciplinaridade. *Revista Tempo Brasileiro*, v. 108, p.19-26, jan-mar. 1992.

\_\_\_\_\_. Práticas ecosófica e restauração subjetiva. *Revista Tempo Brasileiro*, Rio de Janeiro, 116, março de 1994.

GUERREIRO RAMOS, Alberto. *A nova ciência das organizações – uma reconceituação da riqueza das nações*. Rio de Janeiro: FGV, 1981.

HEIDEGGER, Martin. *Serenidad*. Barcelona: Ediciones del Serbal, 1988.

HOBSBAWM, Eric. *O novo século*. Entrevista a Antonio Polito. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

IANNI, Octávio. *Enigmas da modernidade-mundo*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2000.

IGLESIAS, José Carlos. A heurística do temor na ética da preservação de Hans Jonas. In: SIQUEIRA, José Eduardo de; PROTA, Leonardo & ZANCANARO, Lourenço (Orgs.) *Bioética – estudos e reflexões*. Londrina: UEL, 2000.

ILLICH, Ivan. *A convivencialidade*. Lisboa: Publicações Europa-América, 1976.

IZQUIERDO, Iván. *Tempo e tolerância*. Porto Alegre: UFRGS e Sulina, 1998.

JONAS, Hans. *El principio de responsabilidad: ensayo de una ética para la civilización tecnológica*. Barcelona: Editorial Herder, 1995.

\_\_\_\_\_. *O princípio vida – fundamentos para uma biologia filosófica*. Petrópolis: Vozes, 2004.

\_\_\_\_\_. *Técnica, medicina y ética: sobre la práctica del principio de responsabilidad*. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica, 1985.



- KRIPPENDORF, Jost. *Sociologia do turismo*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1989.
- KURZ, Robert. Natureza em ruínas. *Folha de São Paulo*, São Paulo, Caderno Mais, 17 jun. 2001.
- LACERDA, Luis Drude de. Minamata livre de mercúrio. *Ciência Hoje*, Rio de Janeiro, vol. 23, nº 133, 1997.
- LADREDA, Rosa Maria Rodriguez. *La responsabilidad en la era de la civilización tecnológica, segun Hans Jonas*. Disponível em: <<http://aafi.filosofia.net/ALFA/alfa8/alfa8i.htm>> Acesso em: 07 jun. 2005.
- LEFF, Enrique. *Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder*. Petrópolis: Vozes, 2001.
- LOPARIC, Zeljko. *Sobre a responsabilidade*. Porto Alegre: Edipucrs, 2003.
- LORENZ, Konrad. *O homem ameaçado*. Lisboa: Dom Quixote, 1988.
- LOVELOCK, James. *As eras de gaia*. Rio de Janeiro: Campus, 1991.
- LUFT, Lya. *Perdas e ganhos*. Rio de Janeiro: Record, 2003.
- LUTZENBERGER, José. *Fim do futuro?* Manifesto ecológico brasileiro. Porto Alegre: UFRGS e Movimento, 1977.
- MANN, Thomas. *A montanha mágica*. 7 ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira 1991.
- MASI, Domenico de. *O ócio criativo*. Rio de Janeiro: Sextante, 2000.
- MATOS, Olgária Chain Féres. Ethos e amizade: a morada do homem. In: DOMINGUES, Ivan. *Conhecimento e transdisciplinaridade*. Belo Horizonte: UFMG, 2004.
- MATURANA, Humberto. *A ontologia da realidade*. Belo Horizonte: UFMG, 1997.
- McCORMICK, John. *Rumo ao paraíso*. Rio de Janeiro: Relume-Dumará, 1992.
- MEIRELES, Cecília. *Romanceiro da Inconfidência*. Rio de Janeiro: Letras e Artes, 1965.
- MORIN, Edgar. *A cabeça bem feita*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000.
- \_\_\_\_\_. *As grandes questões do nosso tempo*. Lisboa: Editorial Notícias, 1981.
- \_\_\_\_\_. Por uma globalização plural. *Folha de São Paulo*, São Paulo, Caderno Folha Mundo p. A-16, 31 mar. 2002.
- \_\_\_\_\_. *O método II - a vida da vida*. Lisboa: Publicações Europa-América, 1989.
- \_\_\_\_\_. *O método VI - ética*. 2 ed. Porto Alegre: Sulina, 2005.

\_\_\_\_\_ Rumo ao abismo inevitável? *Folha de São Paulo*. São Paulo, p. A-13, 12 jan. 2003.

MORIN, Edgar & KERN, Anne Brigitte. *Terra-pátria*. Porto Alegre: Sulina, 1995.

NEDEL, José. *Ética aplicada – pontos e contrapontos*. São Leopoldo: Unisinos, 2004.

NOAL, Fernando Oliveira. *As trocas simbólicas e o tempo do desaparecimento*. Cadernos de pesquisa, PPGICH. Disponível em: <<http://www.cfh.ufsc.br/~dich/TextoCaderno55.pdf>> Acesso em: 10 fev. 2005.

\_\_\_\_\_ Ciência e interdisciplinaridade – interfaces com a educação ambiental. In: SANTOS, José Eduardo & SATO, Michèle (Orgs.) *A contribuição da educação ambiental à esperança de pandora*. São Carlos: Rima, 2001.

\_\_\_\_\_ *O movimento ecologista no Rio Grande do Sul – uma abordagem histórico-social de sua trajetória no período 1970-1995*. Santa Cruz do Sul: Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional, UNISC, 1999. (Dissertação, Mestrado em Desenvolvimento Regional).

OLIVEIRA, Roberto Cardoso de. A categoria de (des)ordem e a pós-modernidade da Antropologia. In: OLIVEIRA, Roberto Cardoso de. *et alii. Pós-modernidade*. 3 ed. Campinas: Unicamp, 1988.

OLIVEIRA, Roberto Cardoso de. *et alii. Pós-modernidade*. 3 ed. Campinas: Unicamp, 1988.

PÁDUA, José Augusto de. Natureza e projeto nacional: nascimento do ambientalismo brasileiro. In: SVIRSKY, Eduardo & CAPOBIANCO, João Paulo R. (Orgs.) *Ambientalismo no Brasil: passado, presente e futuro*. São Paulo: Instituto Socioambiental e Secretaria do Meio Ambiente de São Paulo, 1997.

PASCUAL, Andrés Sánchez. Introducción. In: JONAS, Hans. *El principio de responsabilidad: ensayo de una ética para la civilización tecnológica*. Barcelona: Editorial Herder, 1995.

PAZ, Octávio. *Obras Completas*. VI. Cidade do México: Fondo de Cultura Económica, 1994. 13 v.

\_\_\_\_\_ *O labirinto da solidão*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1984.

PELBART, Peter Pál. *O tempo não-reconciliado*. São Paulo: Perspectiva e FAPESP, 1998.

PELIZZOLI, Marcelo L. *Correntes da ética ambiental*. Petrópolis: Vozes, 2002.

PERRONE-MOISÉS, Leyla. O mestre artista. *Folha de São Paulo*, São Paulo, Caderno Mais, p. 7, 17 nov. 2002.

- PRIGOGINE, Ilya. A idéia de certeza conduz a contradições. *Folha de São Paulo*. São Paulo, Caderno Mais, p. 6-17, 26 mar.1995.
- PRIGOGINE, Ilya & STENGERS, Isabelle. *A nova aliança*. Brasília: UNB,1984.
- REIGOTA, Marcos. A contribuição da ciência ao desenvolvimento com base ecologista. *Revista Redes*, Santa Cruz do Sul, vol 2, n 1, Julho de 1997.
- \_\_\_\_\_. *A floresta e a escola*. São Paulo: Cortez, 1999.
- \_\_\_\_\_. *Meio ambiente e representação social*. São Paulo: Cortez, 1995.
- SACHS, Ignacy. *Espaços, tempos e estratégias do desenvolvimento*. São Paulo: Vértice, 1986.
- SANTOS, Boaventura de Sousa. *A crítica da razão indolente*. Contra o desperdício da experiência. 2 ed. São Paulo: Cortez, 2000a.
- \_\_\_\_\_. (Org.). *Conhecimento prudente para uma vida decente*. São Paulo: Cortez, 2004.
- \_\_\_\_\_. *Pela mão de Alice*. São Paulo: Cortez, 1995.
- SANTOS, José Eduardo & SATO, Michèle (Orgs.) *A contribuição da educação ambiental à esperança de pandora*. São Carlos: Rima, 2001.
- SANTOS, Milton. *Técnica, espaço, tempo*. São Paulo: Hucitec, 1996.
- \_\_\_\_\_. *Território e sociedade*. Entrevista com Milton Santos. São Paulo: Perseu Abramo, 2000b.
- SANTOS, Milton & SILVEIRA, María Laura. *O Brasil – território e sociedade no início do século XXI*. Rio de Janeiro: Record, 2001.
- SARAMAGO, José. Minha geração é a última. *Folha de São Paulo*, São Paulo, 18 nov. 97. caderno Ilustrada p. 4-9.
- SCHWEITZER, Albert. *Civilization and ethics*, 2 ed. Londres: A. & C. Black, ltd, 1929.
- \_\_\_\_\_. *Decadência e regeneração da cultura*. São Paulo: Edições Melhoramentos, 1964.
- SERRES, Michel. *Hominescências – o começo de uma outra humanidade?* Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.
- \_\_\_\_\_. *Luzes*. São Paulo: Unimarco, 1999.
- SINGER, Peter. *Ética prática*. 2 ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.
- \_\_\_\_\_. *Vida ética*. Rio de Janeiro: Ediouro, 2002.
- SIQUEIRA, José Eduardo de. *Hans Jonas e a ética da responsabilidade*. Disponível em: <<http://www.unopar.br/portugues/revfonte/v3/art7/bodyart7.html>> Acesso em: 24 jun. 2005.

- SIQUEIRA, José Eduardo de, PROTA, Leonardo & ZANCANARO, Lourenço (Orgs.) *Bioética – estudos e reflexões*. Londrina: UEL, 2000.
- SNOW, Charles P. *As duas culturas e uma segunda leitura*. São Paulo: Edusp, 1995.
- SVIRSKY, Eduardo & CAPOBIANCO, João Paulo R. (orgs.) *Ambientalismo no Brasil: passado, presente e futuro*. São Paulo: Instituto Socioambiental e Secretaria do Meio Ambiente de São Paulo, 1997.
- THOREAU, Henry D. *Desobedecendo: a desobediência civil & outros escritos*. 3 ed. Rio de Janeiro: Rocco, 2000.
- TIEZZI, Enzo. *Tempos históricos, tempos biológicos*. São Paulo: Nobel, 1988.
- THOMAS, Tom. *A ecologia do absurdo*. Lisboa: Edições Dinossauro, 1994.
- TUGENDHAT, Ernst. *Não somos de arame rígido*. Canoas: Ulbra, 2002.
- UNGER, Nancy Mangabeira. *O encantamento do humano*. São Paulo: Edições Loyola, 1991.
- VIEIRA, Paulo Freire & RIBEIRO, Maurício Andrés (Orgs.) *Ecologia humana, ética e educação – a mensagem de Pierre Dansereau*. Porto Alegre: Pallotti; Florianópolis: Aped, 1999.
- VIRILIO Paul. *A bomba informática*. São Paulo: Estação Liberdade, 1999.
- \_\_\_\_\_ *Estratégia da decepção*. São Paulo: Estação Liberdade, 2000.
- \_\_\_\_\_ Os motores da história. In: ARAÚJO, Hermetes Reis de (Org.) *Tecnociência e cultura: ensaios sobre o tempo presente*. São Paulo: Estação Liberdade, 1998.
- \_\_\_\_\_ *Velocidade e política*. São Paulo: Estação Liberdade, 1996.
- VIRILIO Paul & LOTRINGER, Sylvere. *Guerra pura – a militarização do cotidiano*. São Paulo: Brasiliense, 1984.
- WALZER, Michael. *Da tolerância*. São Paulo: Martins Fontes, 1999.
- WEINER, Jonathan. *Os próximos cem anos – em nossas mãos o destino da Terra*. Rio de Janeiro: Campus, 1992.
- WORLDWATCH INSTITUTE. *A atividade humana agrava desastres naturais*. Disponível em: <<http://www.wwiuma.org.br>> Acesso em: 26 jun. 2005.
- ZANCANARO, Lourenço. A ética da responsabilidade com o futuro: uma dimensão pedagógica. In: BARCELOS, Valdo & NOAL, Fernando Oliveira (Orgs.) *Educação ambiental e cidadania – cenários brasileiros*. Santa Cruz do Sul: Edunisc, 2003.