

Uma Abordagem Ético-Ambiental no Mal-Estar da Sociedade de Risco¹

Ana Caroline Teixeira Fernandes² – Angelita Woltmann³

Renata Cardinalle⁴ – Anarita Araújo da Silveira⁵

Luiz Ernani Bonesso de Araújo⁶

Resumo

O presente trabalho trata dos problemas oriundos dos avanços tecnológicos. Partindo de uma nova compreensão sobre a sociedade atual fundada no pensamento sistêmico, far-se-á uma análise mediante uma abordagem interdisciplinar em torno das questões ligadas à Bioética e ao meio ambiente, promovendo reflexões sobre a crise ética do ser humano numa sociedade de risco.

Palavras-chave: Bioética. Meio ambiente. Sociedade de risco.

Abstract

The present work tries the arising from problems of the technological advancements. Starting from a new comprehension about the present society founded in the thought systemic, will do itself an analysis thought of an abordagem interdisciplinar around the questions connections to the Bioethic and to the environment, promoting reflections about the crisis ethics of him be a human in a society of risk.

Keywords: Bioethic. Environment. Society of risk.

¹ Artigo produzido como forma de produção científica em decorrência do Projeto de Pesquisa e Extensão (Propet), do Centro Universitário Franciscano – Unifra, sob a orientação da professora mestre Anarita Araújo da Silveira e do Prof. Dr. Luiz Ernani Bonesso de Araújo.

² Acadêmica do Curso de Graduação em Direito do Centro Universitário Franciscano – Unifra e bolsista do Programa de Pesquisa e Extensão (Propet/Unifra), sob a orientação da professora mestre Anarita Araújo da Silveira.

³ Acadêmica do Mestrado em Integração Latino-Americana, da Universidade Federal de Santa Maria – UFSM, do Curso de Pós-Graduação *lato sensu* em Direito Constitucional Aplicado: uma abordagem material e processual, do Centro Universitário Franciscano – UNIFRA – e bolsista do Programa de Bolsa de Iniciação Científica (Probic/Unifra), sob a orientação da professora mestre Anarita Araújo da Silveira.

⁴ Acadêmica do Curso de Graduação em Direito do Centro Universitário Franciscano – Unifra – e do Curso de Graduação em Ciências Contábeis da Universidade Federal de Santa Maria – UFSM.

⁵ Mestre em Direito Público pela Universidade de Santa Cruz do Sul – Unisc, professora do curso de Direito do Centro Universitário Franciscano (Unifra).

⁶ Doutor em Direito Público pela Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC –, professor de Direito Ambiental do Mestrado em Integração Latino-americana da UFSM e do curso de Direito do Centro Universitário Franciscano (Unifra).

Introdução

As conquistas recentes no campo das ciências ligadas à investigação biocientífica fizeram com que o homem, como parte integrante do meio ambiente, pudesse intervir, inclusive, em sua própria natureza. As manipulações genéticas, que propiciam cada vez mais o surgimento de novas tecnologias, tanto na área médica quanto na agricultura, evidenciam este agir.

Juntamente com essa emancipação biotecnológica, o homem torna-se escravo do poder e do dinheiro que o domínio da ciência lhe proporciona. Isso abre uma fenda ética em seu ser, o que aqui se apresentará sob a perspectiva de uma crise ética do humano.

O paradoxo atual estabelecido entre o desenvolvimento da biotecnologia e a sustentabilidade do ambiente e do próprio homem anuncia tempos de riscos e incertezas e é preciso conviver com esta nova realidade. Aos poucos formam-se verdadeiros exércitos de excluídos e o ambiente econômico, social e cultural torna-se desequilibrado não apenas no âmbito social, mas principalmente no campo ecológico.

Partindo-se deste ponto, emerge a necessidade de que a sociedade seja compreendida por outro ângulo, em que os problemas não sejam encarados apenas matemática e compartimentalmente, mas sim de modo sistêmico e unificado, visando promover uma mudança de pensamento, com cunho ético-ambiental voltado ao humano e à humanidade como um todo.

Desse modo, inspirada pela conhecida *Ética aristotélica*⁷ (Aristóteles, 1999), surge a Bioética que, enquanto disciplina filosófica, propõe levar os profissionais da saúde, os pacientes, a sociedade e a

⁷ A Ética poderia, num sentido metafórico, ser vista como a própria morada e abrigo do homem, o qual necessita da mesma para o seu desenvolvimento pessoal e social dentro de uma comunidade política, ou seja, a Ética é o *myster* do homem.

comunidade científica em geral⁸ à reflexão crítica pelo caminho trilhado pela ciência e seus respectivos limites. Ou seja, a Bioética chega na sociedade de risco para, juntamente com as outras ciências, promover uma mudança nos valores que atualmente determinam a velocidade do crescimento biotecnológico, visando a sustentabilidade ecológica e o respeito ao homem em seu valor de fim e não de meio (Bellino, 1997).

O presente trabalho fornece uma introdução à compreensão global da Bioética diante dos avanços biotecnológicos que influenciam diretamente na vida humana, com base no pensamento sistêmico. Enfrenta também a atual situação do Direito em torno do tema, eis que o mesmo, isolado, não tem conseguido (e nem conseguirá) acompanhar o ritmo das mudanças e novidades trazidas pelo avanço científico.

A metodologia utilizada para desenvolver o tema proposto foi a pesquisa básica, qualitativa e exploratória; já o método foi o dialético, tendo-se estruturado este texto em três breves capítulos.

Primeiramente teceu-se uma análise do desenvolvimento desenvolvido da biotecnologia e das multifaces da crise geradas por isso, elaborando-se, a partir daí, um pensamento *ético-ambiental* e interdisciplinar centrado no valor primordial da vida. Desenvolvido este capítulo, passou-se a um breve estudo sobre a sociedade de risco na visão de Capra, adquirindo-se, a partir daí, alicerces para tecer, na terceira parte do artigo, reflexões sobre a crise ética do ser humano inserido nesse contexto social, bem como desenvolver algumas possibilidades de efetivação desse novo paradigma ético-ambiental.

Tomando por base as colocações ao longo do texto, sem ter, no entanto, a pretensão de encerrar a discussão, até mesmo porque o tema é novo e complexo, foram apresentadas considerações finais, demonstrando que a finalidade do presente artigo é tão-só de despertar o interesse de todos aqueles que lidam com o desenvolvimento biotecnológico para as questões éticas e ambientais geradas pelo risco que surge na sociedade no decorrer da prática científica.

⁸ Cientistas, juristas, sociólogos, psicólogos, filósofos e, até mesmo, alunos.

O Desenvolvimento da Biotecnologia e o Advento da Crise Ético-Ambiental do Ser Humano

Vive-se em um universo no qual se processam rápidas e profundas transformações biotecnológicas, sociais e culturais. Aqueles valores e princípios que serviam como referências seguras para a vida do homem em sociedade não mais fornecem respostas satisfatórias diante dos usos possíveis das novidades biotecnológicas⁹.

De acordo com os ensinamentos de Valle e Telles (2003, p. 176-177),

O termo biotecnologia foi cunhado no ano de 1919, por Karl Ereky, engenheiro húngaro. (...) Em um período de escassez entre-guerras, esse engenheiro defendeu um método de produção de alimentos aplicando os fundamentos da produção industrial. A esse método ele denominou biotecnologia. O termo só posteriormente foi aplicado para denominar a ação da fabricação de alimentos utilizando-se de organismos vivos.

Apesar de o termo *biotecnologia* ter sido introduzido no mundo em 1919, há séculos a humanidade já fazia cruzamentos entre plantas e animais (experiências genéticas rudimentares e empíricas) objetivando seu melhoramento para utilização e consumo. O crescimento acelerado do campo da biotecnologia, entretanto, ocorreu somente a partir da década de 70 do século XX, com o desenvolvimento da Engenharia Genética ou tecnologia do ácido desoxirribonucléico (DNA) recombinante¹⁰. Tendo

⁹ Exemplos de substâncias ou produtos que têm sido produzidos por meio da biotecnologia moderna ou engenharia genética incluem interferon humano (substância natural sintetizada no organismo humano para defesa contra vírus), insulina humana, hormônios de crescimento humano, plantas resistentes a vírus, plantas tolerantes a insetos e plantas resistentes a herbicidas. Outro uso importante da biotecnologia implica a produção de bactérias, utilizadas para biodegradação de vazamentos de óleos ou lixos tóxicos. Disponível em: <<http://www.abrabi.org.br/biotecnologia.htm>> Acesso em: 15 abr 2004.

¹⁰ Esta tecnologia implica a modificação direta do genoma do organismo-alvo pela introdução intencional de fragmentos de DNA exógenos (genes exógenos) que possuem uma função conhecida. Disponível em: <<http://www.abrabi.org.br/biotecnologia.htm>> Acesso em: 15 abr 2004.

em vista essa possibilidade de manipulação do DNA existente nas células dos seres vivos, o ser humano tornou-se capaz de criar novas formas de vida ou modificar aquelas já existentes, por meio de recombinação, alteração, troca ou adição de genes de origens diversas.

Esse desenvolvimento corrente da biotecnologia e, conseqüentemente, produção maciça de espécies e produtos geneticamente modificados, está levando os cientistas, ambientalistas, produtores, juristas, entre outros, a diversas discussões sobre a sua real utilização e conveniência. Clonagem humana, alimentos transgênicos, mercado de sementes transgênicas, controle social da atividade científica, a possibilidade de bioterrorismo¹¹ com agentes geneticamente modificados, e a própria Bioética, são alguns dos temas multidisciplinarmente abordados.

Nesse contexto de incertezas e riscos, o homem passa a ser o núcleo de várias crises, culminando com a crise que vivencia consigo mesmo e que traz diversas faces que se mostram impossíveis de serem desvendadas por uma disciplina isoladamente. Importa ressaltar que

Da metade do século XX em diante, as “regras” e “leis” científicas começaram a ser questionadas em diferentes campos. O fim da certeza acelerou-se na mesma ligeireza da proposição de soluções definitivas. O uso do DDT e dos antibióticos foram casos exemplares. Além disso, conceitos como “causa” de doenças, herdados da bacteriologia tornaram-se insuficientes para explicar as doenças não transmissíveis [...]. Com isso, ganharam força as proposições que enfatizavam o contexto, onde diferentes aspectos (ou “fatores de risco”) estariam contribuindo para o fenômeno

¹¹ Conhecido também como terrorismo biológico, o bioterrorismo significa a contaminação de milhares de pessoas por vírus ou bactérias. Como hoje, a biotecnologia permite fazer qualquer coisa em termos de genes humanos, animais e vegetais e, as organizações ligadas ao terrorismo normalmente têm dinheiro, e colocam pessoas para trabalhar no meio científico para adquirir o conhecimento. Esses atentados à vida e à integridade do ser humano são riscos constantes. Disponível em: <<http://revista.fapemig.br/1/bioterrorismo>> Acesso em: 15 abr 2004.

em estudo. O subsídio teórico estava na moderna teoria de sistemas, desenvolvida durante a segunda guerra mundial, mas o seu uso privilegiou a descrição de estruturas, ao invés da análise dos processos subjacentes, capaz de considerar a dinâmica intrinsecamente presente (Rasmussem, 1997; Lieber; Romano Lieber, 2002, p. 76).

A principal crise que assola o homem é a crise de consciência ou, ainda, a crise de percepção (Capra, 2000). No caso, da consciência ético-ambiental do homem, que também pode ser chamada de consciência ecológica (Morin; Kern, 1995). A consciência ecológica é o *dar-se conta* de que a natureza é limitada, e de que a velocidade com que se desenvolve a biotecnologia pode estar facilitando seu desaparecimento. Essa pressa que o homem tem de dominar a tecnologia deve-se à visão fragmentada¹² de universo que possui.

Imerso em um processo de aceleração, o homem não se questiona do sentido da busca desenfreada por poder e não reflete sobre seu comportamento diante da biotecnologia. Este é o centro da crise ético-ambiental vivida por ele. E, para que, dentro da sociedade atual, repleta de riscos¹³ e incertezas¹⁴, o homem rompa com esse pensamento egoísta, deve educar a si mesmo¹⁵ e ter em mente que é, ao mesmo tempo, indivíduo, parte da sociedade e parte da espécie (Morin, 2000).

¹² Esse pensamento foi introduzido por René Descartes (1596-1650) e é chamado de visão cartesiana.

¹³ Expressão habitualmente utilizada por Fritjof Capra para caracterizar a sociedade atual.

¹⁴ Expressão habitualmente usada por Edgar Morin para caracterizar a sociedade atual.

¹⁵ Importa referir que Morin ensina que há que se fazer uma total reorganização da educação, impondo-se o uso da interdisciplinaridade no ensino. O pensador aduz que os sete saberes necessários para o ensino do futuro são: I. reconhecer as cegueiras do conhecimento, seus erros e ilusões; II. assumir os princípios de um conhecimento pertinente; III. condição humana; IV. identidade planetária; V. enfrentar as incertezas; VI. compreender e VII. a ética do gênero humano.

O Pensamento Sistêmico Inserido no Atual Contexto da Sociedade de Risco: o início de uma mudança de paradigmas

O mundo atual vivencia uma profunda crise, a qual afeta todos os setores da sociedade: o social, o econômico, o político, o jurídico e o biotecnológico; enfim, é uma crise complexa que, como uma imensa cortina de fumaça, atinge a todos os sistemas¹⁶. É a chegada da era do risco¹⁷.

A humanidade é atravessada por uma sensação de transição paradigmática, em que suas convicções e visões de mundo há muito edificadas são postas em xeque, pois, de um lado, assiste-se forçosamente à falência do modelo de racionalidade estabelecido a partir da revolução científica do século XVI e desenvolvido, nos séculos seguintes, como resultado de uma pluralidade de condições; e, de outro, o emergir de um novo paradigma desencadeado por uma nova revolução científica, totalmente diferente da que ocorreu no século XVI.

O modelo de racionalidade utilizado até então integra uma visão de mundo mecanicista, herdada de Descartes. Para este pensador, tudo não passava de uma máquina, de uma grande máquina. Foi este fascínio pela máquina, em especial o relógio, que o levou a criar sua principal metáfora: *Vejo o corpo como nada mais que uma máquina* (Descartes, 1973). A partir dessa visão, os cientistas começaram a enxergar a natureza realmente como uma grande máquina, um imenso relógio, e para compreendê-la bastaria desmontá-la, reduzi-la a um monte de peças fáceis de entender, analisá-las uma a uma, e, a partir daí, se passaria a entender o todo¹⁸.

¹⁶ Vale fazer referência a Capra, quando salienta que todos os sistemas são interligados, como se fosse uma rede. E o *pensamento de rede* influenciou não apenas a visão do homem sobre a natureza, mas também a maneira com que ele encara o conhecimento científico (2000, p. 47)

¹⁷ Conceituar *risco* é uma tarefa “arriscada”, vez que é um embate que se trava contra o mito, contra a onipotência da racionalidade científica e contra o poder (Lieber: Romano Lieber, 2002, p. 70).

¹⁸ Importa ressaltar que a nova visão, a qual se pretende abordar neste trabalho, e é ferrenhamente estudada por Fritjof Capra, preconiza que o todo não é somente a soma das partes, mas muito mais do que isso, uma vez que tudo está interligado (2000, p. 46).

Na verdade é um modo prático de justificar a apropriação da natureza pelo homem e, conseqüentemente, para o seu “uso” irracional e irresponsável. Este pensar mecanicista leva a uma redução da visão do todo, eis que se passa a dar prioridade a determinados setores e valores sociais em detrimento de outros, como o próprio homem enquanto natureza. Tal visão gera um desequilíbrio, uma crise ecológica que reflete a própria crise de paradigmas da humanidade como um todo generalizado e, por inevitável, o seu reflexo na parte também. Basta observar o que acontece na maioria dos países em desenvolvimento, como o Brasil, em que por imposição da globalização, seu agir não é autônomo e muitas vezes prestigia setores econômicos em detrimento de áreas como a saúde e a educação.

Como um contraponto diante desse paradigma cartesiano apresenta-se a visão sistêmica de Fritjof Capra¹⁹. De acordo com a teoria desse estudioso do nosso tempo, quanto mais se pesquisa sobre os principais problemas de nossa época, mais somos levados a perceber que eles não podem ser entendidos isoladamente. São problemas sistêmicos, o que significa que estão interligados e são interdependentes. São, inclusive, problemas que necessitam ser vistos como diferentes facetas de uma única crise, a chamada *crise de percepção* (Capra, 2000, p. 23) do humano.

A visão analítica de Descartes foi deveras importante na época de sua formulação, pois substituiu aquele ponto de vista orgânico e espiritual pela noção de um mundo mais objetivo, científico. Modernamente, porém, a realidade é outra, e os problemas dela decorrentes são extremamente complexos; por conseguinte, esse modo de pensar fragmentado não consegue suprir as necessidades da sociedade, gerando essa crise de percepção com a qual o homem se depara.

¹⁹ Salienta-se que a Teoria Sistêmica surgiu com Von Bertalanffy, a partir de uma reflexão sobre biologia, espalhou-se, a partir dos anos 50 de maneira profusa nas mais diferentes direções (Morin, 2003, p. 28). Além de Fritjof Capra, – ao qual está se dando maior ênfase neste artigo –, inúmeros outros estudiosos importantíssimos no mundo todo defendem esse pensamento, a exemplo de Edgar Morin, Nicklas Luhmann, Ilya Prigogine, Humberto Maturana, Francisco Varela, Lynn Margulis, Benoit Mandelbrot, Stuart Kauffman, Leonel Severo Rocha, entre outros, para citar apenas alguns nomes.

Nesse viés, impossível não fazer referência a Morin (2003, p. 20-21), quando tenta explicar a necessidade do pensamento complexo:

Ora, a complexidade voltou, nas ciências, pela mesma via que a tinha banido. O próprio desenvolvimento da ciência física, que se dedicava a revelar a Ordem impecável do mundo, o seu determinismo absoluto e perpétuo, a sua obediência a uma Lei única e a sua constituição de uma maneira simples (o átomo) desembocou finalmente na complexidade do real. [...] o cosmos não é uma máquina perfeita, mas um processo em vias de desintegração e de organização simultâneas.

E, partindo do pensamento de que a vida não é uma simples substância, mas sim um fenômeno de auto-ecoorganização complexo, produtor de autonomia e gerador de riscos, o ser humano precisa absorver essa complexidade e enfrentar a dificuldade de pensar dessa forma, sem que seja preciso dissolver ou esconder esse (novo) paradigma (p. 21).

No mesmo sentido Capra denuncia a visão simplificada (ou rasa) de ecologia, antropocêntrica, centralizada no ser humano, concebendo-o como um ser que se localiza acima ou fora da natureza, propõe uma nova percepção, a ecologia profunda. Diante disso, é iniciado um processo de mudança de paradigmas, qual seja, a substituição de um pensamento matemático, linear, pelo pensamento sistêmico, fundamentado por soluções ecológicas, sustentáveis (Capra, 2000).

Essa mudança de modelos de pensamento deve ocorrer em todos os âmbitos, sejam eles sociais, econômicos, científicos ou políticos. O novo modelo pode ser chamado de visão holística, ou ecológica de mundo, pelo qual se concebe o planeta como um todo integrado, e não como uma coleção de partes dissociadas. Capra (2000, p. 25) prefere utilizar a expressão *visão ecológica* por acreditar que esta seja mais completa, eis que encaixa o ser em seu ambiente natural e social. A percepção ecológica profunda reconhece o valor intrínseco dos seres vivos e concebe os seres humanos apenas como um fio particular na teia da vida.

O homem simplesmente se esquece que faz parte e é interligado ao meio ambiente; julga-se superior aos demais seres formadores da natureza e acha-se no direito de usufruí-la arbitrariamente, desrespeitando e agredindo todo o ecossistema existente²⁰.

A mudança de paradigmas iniciada com o advento do pensar sistêmico é extremamente complexa. Requer não apenas uma mudança na percepção do humano, mas, também, uma intensa modificação em seus valores. Nesse sentido, Capra (p. 28) ressalta que a ética ecológica profunda é urgentemente necessária hoje, especialmente no campo da ciência, uma vez que a maior parte daquilo que os cientistas fazem não atua no intuito de promover a vida nem de preservá-la, mas sim no sentido de destruí-la.

Não é preciso ir muito longe na História da humanidade para encontrar exemplos da falta de ética para com o social no campo da biotecnologia. Basta lembrar da bomba atômica, do surgimento maciço de armas químicas, das inúmeras experiências de clonagem reprodutiva, tanto com seres humanos como com animais. O século XX é a materialização da associação entre a vaidade e a ganância do homem, principalmente daqueles pesquisadores/cientistas que, em prol desses dois elementos, deixam de lado a principal meta das pesquisas no âmbito da biotecnologia, que é de fazer o máximo para propiciar uma vida saudável à população, desrespeitando assim o princípio da beneficência, além de outros mandamentos bioéticos.

²⁰ Como exemplo desse abuso pode-se citar o Brasil, que é um país riquíssimo em recursos naturais, e sempre se acreditou que estes seriam inesgotáveis. A política de exploração arrasadora era tolerada e até incentivada pelo poder público, tendo por consequência o esgotamento de inúmeros recursos, como o próprio solo (má utilização), as águas (poluição) e áreas florestais (queimadas, devastação). Tudo isso gerado pela ganância e a pouca importância que a população dá à natureza. Vale frisar que é bem menos provável que isso tivesse ocorrido se a consciência ético-ambiental, ou seja, que respeitasse a necessidade de promover o desenvolvimento sustentável, tivesse sido desenvolvida, e também, se tivesse sido desmistificada a visão da natureza como mais um *objeto* a serviço do progresso humano.

O grande avanço da técnica e, em especial, da biotecnologia, ao longo dos anos, tornou inevitável a sensação de incerteza e de risco no meio social, por tratarmos de questões referentes à vida, à morte e à saúde; afinal, seus reflexos transcenderão as gerações atuais, sem olvidar as conseqüências sociais decorrentes, tais como: esgotamento e alteração dos recursos naturais, subjugação por meio da discriminação genética nas relações de trabalho, inacessibilidade às técnicas de manipulação genética e dominação dos países mais desenvolvidos, detentores de tecnologia de ponta.

Tendo em vista os atuais acontecimentos, parece de suma importância introduzir padrões *ecoéticos* na ciência, pois os cientistas são responsáveis pelas suas pesquisas tanto no prisma intelectual como no aspecto moral. Nesse viés, Capra (2000, p. 28) ressalta:

Dentro do contexto da ecologia profunda, a visão segundo a qual esses valores são inerentes a toda a natureza viva está alicerçada na experiência profunda, ecológica ou espiritual, de que a natureza e o eu são um só. Essa expansão do eu até a identificação com a natureza é a instrução básica da ecologia profunda.

Todas as formas de vida, desde as células mais primitivas até as sociedades humanas, suas leis e Estados nacionais, incluindo a globalização econômica, organizaram-se segundo o mesmo padrão e os mesmos princípios básicos: o padrão em rede. Trata-se da organização em rede e, a vida, em si e em todos os seus níveis, é intrinsecamente ligada por meio de redes complexas, sem que haja um padrão linear. Morin (1990, p.89), neste sentido, afirma que,

...a vida é um progresso que se paga com a morte dos indivíduos; a evolução biológica paga-se com a morte de inumeráveis espécies; há muito mais espécies que desapareceram desde a origem da vida que espécies que sobreviveram. A degradação e desordem também dizem respeito à vida.

Nesse contexto, a alternativa mais plausível para se solucionar a crise geral existente em nossa sociedade seria a efetivação de uma visão interdisciplinar e integrada, como sugere Fritjof Capra quando defende a teoria sistêmica e a visão ecológica profunda de mundo, em que se conjugue os conhecimentos e os valores das diversas ciências, tais como a Biologia, a Sociologia, a Economia, o Direito, a Filosofia, a Ética, entre outras, sob a inspiração de uma visão política moderna e preocupada com os aspectos sociais. Somente assim poder-se-á alcançar o ideal da convivência harmônica entre o homem e seu meio ambiente.

Assim, é neste contexto que se faz oportuna a inserção do pensamento sistêmico como uma perspectiva de pensar, na medida em que a complexidade, o risco, a técnica e a biotecnologia tornaram-se globais, integrando uma grande preocupação na agenda da humanidade.

Uma Abordagem Ético-Ambiental no Mal-Estar da Sociedade de Risco: possibilidades e contribuições bioéticas

Diante do mal-estar da sociedade atual, principalmente em virtude do risco das novas tecnologias, o humano passa por uma verdadeira crise ética. Sabe ele que, diante da sua inércia social, vários problemas surgem a todo instante no planeta. Pode-se inclusive assegurar que a sociedade atual já convive com o risco, marca da contemporaneidade.

Dessa forma, o homem começa a perceber que precisa agir. Nesse momento, passa a verificar com maior atenção que os problemas ambientais, base de todos os demais sistemas, necessitam ser solucionados, ou, ao menos, abrandados. Sente-se, entretanto, impotente diante da imensidão do caos ambiental que já se instalou no planeta. Impotente porque não consegue se desprender da ganância de cada vez adquirir mais, sem, muitas vezes, ter a consciência de que os recursos naturais, os quais necessita para a sobrevivência da própria espécie, são limitados e podem se esgotar.

O que é, todavia, uma sociedade de risco? Com o avanço cada vez mais acelerado da tecnologia e da ciência, apresentam-se novos riscos para a humanidade provocados pela própria razão tecnológica, isto é, o seu desenvolvimento envolve aspectos desconhecidos não só por parte dos cientistas, mas também pela população em geral.

Para Beck (1997, p. 15),

(...) uma fase no desenvolvimento da sociedade moderna, em que os riscos sociais, políticos, econômicos e individuais tendem cada vez mais a escapar das instituições para o controle e a proteção da sociedade industrial.

Dada essa situação de risco, a sociedade começa a pensar sobre as conseqüências desse desenvolvimento que se apresenta um tanto incontrolável. Com o surgimento de novos riscos, antes não perceptíveis diante da expansão cega da sociedade industrial, o que importava era crescer independentemente dos seus efeitos para a humanidade; hoje, porém, há a necessidade de uma profunda reflexão questionadora desse desenvolvimento.

Ora, a sociedade ao tomar conhecimento dos riscos que corre em virtude do avanço tecnológico, quer se informar mais, quer discutir as vantagens e desvantagens da utilização das novas tecnologias ou produtos, não se detendo tanto no aspecto econômico, mas indagando o quanto elas podem ser perigosas para o ser humano.

É de se perguntar se é lícito para o indivíduo, diante de um novo produto que lhe é ofertado para consumir, discutir sobre os perigos que corre, sobre os possíveis efeitos que possam acarretar para a sua saúde e seu bem-estar? Ou apenas a lógica do mercado, ou a racionalidade econômica, que a tudo submete, deve prevalecer?

A percepção dos perigos leva o homem a refletir e a se precaver. Daí o surgimento de novos institutos nos diversos ramos do Direito, seja no Civil, no Penal, no Direito do Consumidor, ou, ainda, no Direito Ambiental.

Apesar disso, felizmente aumenta o número de indivíduos com a consciência de que o humano ou altera seus valores ou caminhará para a autodestruição. O homem deve agir conscientemente na defesa de seu ambiente, sabendo claramente que é um de seus integrantes. Para isso, no entanto, é imprescindível uma alteração²¹ em seus valores, em suas percepções, em seus pensamentos, em seus conceitos.

Bauman (2001, p. 15) traduz exatamente esse entendimento quando esclarece que:

O fato de que a estrutura sistêmica seja remota e inalcançável, aliado ao estado fluido e não-estruturado do cenário imediato da política-vida, muda aquela condição de um modo radical e requer que repensemos os velhos conceitos que costumavam cercar suas narrativas. Como zumbis, esses conceitos são hoje mortos-vivos. A questão prática consiste em saber se sua ressurreição, ainda que em nova forma ou encarnação, é possível; ou – se não for – como fazer com que eles tenham um enterro decente e eficaz.

Referindo-se ao fundamento da ecologia profunda, Capra (2000, p. 27) considera necessária uma mudança na visão de mundo, em que todos os seres vivos serão membros de uma comunidade ecológica na qual predomina a interdependência de todas as vidas, humana e não-humana.

Para a obtenção dos efeitos da visão sistêmica impõe-se uma evolução do paradigma baseado em valores centralizados no homem (antropocêntrico) para os centralizados na Terra como um todo (ecológico). Essa mudança de foco é condição *sine qua non* para a concretização de uma visão sistêmica. Inclusive o ponto central para a estruturação do pensamento sistêmico é que o homem insira-se no sistema vivo como meio eficaz para a proteção da natureza como um todo.

²¹ Quando se fala em alteração, não significa que seja preciso deixar para trás tudo o que já foi construído, apenas que o homem deve mudar alguns de seus valores, pensamentos, percepções, conceitos. Aquilo que for bom para sua relação com a natureza não precisa ser modificado e sim, aprimorado, talvez. Como bem refere Capra (2000, p. 26), eventualmente não é preciso se desfazer de tudo, mas, antes disso, é preciso estar disposto a questionar tudo.

Na medida em que o homem se aperceber disso, sentir-se-á parte do todo e o pensamento sistêmico acontecerá.

O cuidado flui naturalmente se o “eu” é ampliado e aprofundado de modo que a proteção da Natureza livre seja sentida e concebida como proteção de nós mesmos. ... Assim como não precisamos de nenhuma moralidade para nos fazer respirar... [da mesma forma] se o seu “eu”, no sentido amplo dessa palavra, abraça um outro ser, você não precisa de advertências morais para demonstrar cuidado e afeição ... você o faz por si mesmo, sem sentir nenhuma pressão moral para fazê-lo. ... Se a realidade é como é experimentada pelo eu ecológico, nosso comportamento, de maneira natural e bela, segue normas de estrita ética ambientalista. (Naess apud Capra, 2000, p. 29).

Nesse sentido, trilha-se um caminho rumo a uma ética global, na qual o agir do homem, como humano, possibilitará um lidar social, econômico, político e jurídico dignos e à altura dos direitos e dos conflitos de direitos existentes em uma sociedade tecnificada. Léo Pessini e Christian Barchinfontaine (2000, p. 70) enfatizam que para que ocorra uma harmonização dos interesses nos diversos espaços da sociedade, deve-se estabelecer uma base ética, pois se é verdade que a Ética sobrevive sem a ciência e a técnica, porque sua existência não depende delas, a ciência e a técnica, no entanto, não podem prescindir da Ética “sob pena de transformarem-se em armas desastrosas para o futuro da humanidade nas mãos de minorias poderosas e/ou mal-intencionadas.”

Na construção desta Ética, é imprescindível mencionar, na atualidade, a Bioética, ramo do saber que se ocupa da conservação de valores morais de respeito à pessoa humana (Neto, 1997, p. 46). Considerando, no entanto, as ambições e vaidade humana não se pode delegar apenas ao âmbito ético o dever e a responsabilidade diante dos novos reflexos do agir humano na sociedade de risco. Isso porque, embora seja a disciplina Bioética importantíssima, não possui poder de coerção. Nessa linha de raciocínio encaixam-se as palavras de Pereira:

O surgimento da bioética visando mediar o complexo relacionamento entre a ciência e a ética, e resguardar a dignidade humana e qualidade de vida, sendo utilizado o termo ética no sentido de conhecimento dos sistemas de valores humanos, e bio significando a ciência dos sistemas vivente revela o avanço no resgate da perspectiva ético-científica, ainda que, seja imprescindível uma linha coativa materializada no biodireito (2001, p. 206).

Depreende-se do exposto, portanto, que é necessário o auxílio de outro ramo do saber para efetivar a própria Bioética, e, conseqüentemente, essa nova visão ético-ambiental proposta para a sociedade de risco. Cabe ao Biodireito, por meio da atividade legislativa, limitar o uso das novas técnicas científicas²². O Direito, dotado da tarefa de estabelecer restrições, sem, no entanto, engessar o desenvolvimento de novas pesquisas que poderão ser de grande utilidade para a sociedade, faz-se imprescindível para a preservação da própria vida humana inserida em seu ambiente. Deixar que a Bioética (dever subjetivo), sozinha, determine os caminhos e a extensão dos riscos da sociedade

²² Fazendo referência à legislação sobre biotecnologia, no Brasil tem-se o *artigo 225, §1º, II, da Constituição Federal*, em que diz que é dever do poder público preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do país e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético. Já a *Lei 8.974, de 5.1.95 (Lei da Biossegurança)* veio regulamentar os incisos II e V do parágrafo primeiro do citado artigo constitucional, estabelecendo normas de segurança e mecanismos de fiscalização no uso de técnicas de engenharia genética. A CTNbio (Comissão Técnica Nacional de Biossegurança), criada por esta lei tem a função de normatizar e fiscalizar as pesquisas. Há ainda a *Lei nº 9.456, de 28/04/97 (Lei de Cultivares)* que disciplina o direito de propriedade sobre a multiplicação e produção de cultivares e sementes de vegetais. Em se tratando de questão que envolve o meio ambiente, em que há eventual possibilidade de dano, devem ser aplicados os princípios do Direito Ambiental, notadamente o Princípio da Precaução, que se baseia na dificuldade e/ou impossibilidade de reparação do dano ambiental. Está previsto no *artigo 225, §1º, IV da Constituição Federal*, que exige o EIA/RIMA e no princípio 15 da *Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento de 1992*, que diz: De modo a proteger o meio ambiente, o princípio da precaução deve ser amplamente observado pelos Estados, de acordo com as suas necessidades. Quando houver ameaça de danos sérios ou irreversíveis, a ausência de absoluta certeza científica não deve ser utilizada como razão para postergar medidas eficazes e economicamente viáveis para prevenir a degradação ambiental. Por sua vez, a *Lei 7.347/85 (Ação Civil Pública)* prevê a responsabilização por danos causados ao meio ambiente, e possibilita, entre outros, sejam impedidos também atos degradatórios a estes bens.

atual, significaria gerar uma insegurança no corpo social, haja vista que o que é ético para uns pode não o ser para os demais. Haveria também o problema de como cobrar, restringir ou penalizar com base em algo tão abstrato. Cair-se-ia em um verdadeiro abismo diante de tamanha insegurança jurídica gerada.

Em verdade, questões de tal relevância social e com as conseqüências nefastas que poderiam ocasionar não poderão ser limitadas com base apenas na ética de cientistas ou, quem sabe, dos grandes empresários que os financiam. Cabe ao poder público, a fim de evitar catástrofes sociais, exercer um controle efetivo tanto sobre as novas pesquisas como aos frutos dela originados, e para isso não bastam normas éticas, são necessárias normas jurídicas severas e cogentes.

É urgente, portanto, que o homem aceite o desafio de desacelerar o mundo (Morin, 1995, p. 100), usando os meios de que dispõe, sejam eles éticos ou jurídicos. O intelectual, que será o precursor da mudança paradigmática na sociedade de risco, não está no mundo para simplificar ou frear nada, como fazem os especialistas da práxis (médicos, engenheiros, sanitaristas, economistas, etc) ao reduzirem a complexidade e encontrarem supostas *soluções*, mas sim, para enriquecer os entendimentos, produzindo complexidade e questionando os conceitos preestabelecidos.

A tomada de uma consciência ético-ambiental harmônica pelo humano – que não proíba todas as práticas biotecnológicas a que o mesmo está acostumado, sob pena de apenas torná-las ilegais, mas que também não autorize a tudo, arriscando acelerar em demasia – é absolutamente decisiva na busca desse novo paradigma. Quando o humano encontrar essa percepção ecológica que está perdida dentro de si mesmo estará a caminho de sua própria salvação, e, por conseqüência, do fim dessa crise que trava com seu próprio comportamento há milênios.

Considerações Finais

A reflexão que se pode fazer, tomando-se como base o contexto do mal-estar na sociedade de risco, a qual confronta o homem com uma série de problemas globais, que estão danificando a biosfera e a própria vida humana gradativamente, é de que, antes de mais nada, ele mesmo reconheça que precisa encontrar uma nova percepção, uma nova consciência, novos valores, enfim, que deve operar uma verdadeira mudança de paradigmas, livre de uma visão de mundo obsoleta à qual está acostumado.

Para que tal mudança de percepção se efetive, é necessário abandonar aquela visão cartesiana, que entende a mente como uma *coisa*, aproveitando-se das experiências vividas, por meio da percepção, emoção e comportamento, encontrando no subjetivismo uma nova forma de encarar os problemas globais.

Ademais, é importante ter consciência de que todos os sistemas, assim como os problemas e as crises, estão interligados. Ao focar-se a biotecnologia como um sistema, pode-se visualizar a importância de uma visão integrada e sistêmica em que nenhum sistema é independente, nem pode sobrepor-se ao outro. A Bioética e o Biodireito, mesmo importantes ante o progresso da ciência e da biotecnologia, por sua vez, não podem andar para o futuro sem o apoio de outras áreas de conhecimento, como a Ciência e a Ética, pois só assim se estabelecerá a necessária comunicação rumo à compreensão dos problemas e conflitos gerados pelo paradoxo presente entre a vida humana e o desenvolvimento da ciência.

O modo moderno de viver ocasiona o chamado desenraizamento do ser, pois em uma sociedade consumista e mercadológica em que a natureza é coisificada e o corpo humano é visto como mercadoria, o uso do meio ambiente é desenfreado, não há espaço para uma relação harmoniosa e, tampouco, de trocas, apenas de busca por conhecimento em tecnologia de ponta e domínio de mercados, o que é o reflexo de um mundo globalizado. Esta idéia é fruto de uma visão sistêmica desenvol-

vida neste trabalho a partir dos ensinamentos de Fritjof Capra e Edgar Morin, que advertem a humanidade de que é este, mais do que nunca, o momento de reencontrar a natureza em busca de uma práxis que ultrapasse as limitações mutiladoras da tecnologia e adapte-se à vida moderna, eivada de riscos e complexidades.

Assim, a chave para essa dramática e demorada tomada de consciência e mudança de paradigmas, mesmo que de difícil operacionalização, é, sem dúvida alguma, o desacelerar do mundo. Não é preciso parar, mas também não se pode correr demais. A caminhada é longa e tem o seu tempo de maturação. Assim, é preciso que se dê um sentido à humanização do humano e não a sua coisificação. Para tanto, porém, é importante pensar na proposta de Morin de religar os saberes ao lado da práxis ética aristotélica que prega a busca do meio-termo como interface da ciência e a sustentabilidade da vida.

Referências

ARISTÓTELES. *Ética a Nicômacos*. 3. ed. Brasília: Universidade de Brasília, 1999.

BAUMAN, Zygmunt. *Modernidade líquida*. Traduzido por Plínio Dentzien. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.

BECK, Ulrich. A reinvenção da política: rumo a uma teoria da modernização reflexiva. In: GIDDENS, Anthony; LASH, Scott. *Modernização reflexiva: política, tradição e estética na ordem social moderna*. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista, 1997.

BELLINO, Francesco. *Fundamentos da Bioética: aspectos antropológicos, ontológicos e morais*. Traduzido por Nelson Souza Canabarro. Bauru, SP: Edusc, 1997.

BRASIL. *Constituição*. Brasília: Senado Federal, 1988.

CAPRA, Fritjof. *As conexões ocultas*. Ciência para uma vida sustentável. Traduzido por Marcelo Brandão Cipolla. 11. ed. São Paulo: Cultrix, 2002.

_____. *A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos*. Traduzido por Newton Roberval Eicheberg. 9. ed. São Paulo: Cultrix, 2000.

DESCARTES, René. *Discurso do método*. Tradução de J. Guinsburg e Bento Prado Jr. São Paulo: Abril Cultural, 1973.

LIEBER, Renato Rocha; ROMANO LIEBER, Nicolina Silvana. O conceito de risco: Janus reiventado. In: MINAYO, Maria Cecília de Souza; MIRANDA, Ary Carvalho de. *Saúde e ambiente sustentável: estreitando nós*. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2002.

MORIN, Edgar. *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. São Paulo: Cortez, 2000.

_____. *Introdução ao pensamento complexo*. Traduzido por Dulce Matos. 4. ed. Lisboa: Piaget, 2003.

_____. KERN, Anne Brigitte. *Terra-Pátria*. Traduzido por Paulo Azevedo Neves da Silva. Porto Alegre: Sulina, 1995.

NETO, Francisco Vieira Lima. *Responsabilidade civil das empresas de engenharia genética – Em buscas de um paradigma bioético para o Direito Civil*. São Paulo: Ed. De Direito, 1997, p. 46.

PEREIRA, Marcos Roberto. *Biodireito Ciência da vida, os novos desafios*. Revista dos Tribunais, 2001.

PESSINI, Leo; BARCHINFONTAINE, Christian de Paul de. *Problemas atuais de bioética*. São Paulo: Loyola, 2000.

VALLE, Silvio; TELLES, José Luiz. *Bioética e biorrisco: abordagem transdisciplinar*. Rio de Janeiro: Interciência, 2003.