

# Existem boas razões para se temer a biotecnociência?

*Are there good reasons for fearing biotechnoscience?  
¿Hay buenas razones como para temer la biotecnociencia?*

Fermin Roland Schramm\*

**RESUMO:** O artigo parte da constatação de que nas atuais discussões sobre a sociedade do risco globalizado existe uma confusão conceitual entre um estado potencial de risco e um estado atual de perigo e dano. Vincula essa confusão conceitual ao medo difuso e generalizado – chamado medo globalizado – e considera que esse medo tem um poder que implica dispositivos biopolíticos e de biopoder, supostamente capazes de nos proteger contra vários tipos de ameaças implicadas pela sociedade do risco globalizado, mas que podem ser vistos, também, como meios para instaurar um estado de exceção onde as liberdades fundamentais são de fato suspensas e desrespeitadas. Considera, também, que, junto ao fenômeno da globalização e do poder do medo que o acompanha, surgem reações de desconfiança perante os supostos benefícios da biotecnociência, que seriam, na realidade, prejudiciais ao bem-estar humano, isto é, autênticos malefícios. Assim sendo, propõe uma desconstrução dessa percepção para poder abordar, de maneira racional e imparcial, as implicações morais da vigência do paradigma biotecnocientífico na sociedade atual. Apresenta os argumentos a favor e contrários ao uso da biotecnociência, destacando o papel da bioética na análise da moralidade da biotecnociência, perguntando se a vigência do paradigma biotecnocientífico pode ser considerada algo desejável ou não e, se sim, por quem, para quem e para quê.

**PALAVRAS-CHAVE:** Bioética. Biotecnociência. Globalização - risco.

**ABSTRACT:** The present paper is the result of the verification that in today's society, of globalized risk, there is a conceptual confusion between a potential state of risk and the existing one of danger and damage. The paper also links such conceptual confusion with that of a diffuse and generalized fear – the so-called globalized fear – taking into account that this fear has the power to implicate biopolitical and biopower *dispositives*, supposedly capable to protect us from several threats posed by the society of globalized risk. Notwithstanding, these same *dispositives* might also contribute to the rise of a state of exception where fundamental freedoms are, in fact, suspended and not respected. It also claims that, added to the phenomenon of globalization and that of the power of fear, there are also reactions of distrust to the supposed benefits of the biotechnoscience, which, could be seen as harmful to the human welfare, i.e., as really maleficent. Thus, the present paper proposes the deconstruction of such perception in order to approach, in a rational and impartial way, the moral implications of the force of the biotechnoscientific paradigm in today's society. It also introduces pros and cons arguments for the benefit of biotechnoscience, highlighting the role of bioethics, in its analysis of biotechnoscience's morality, and asks whether or not biotechnoscience might be considered as something desirable or not. If yes, by whom, for whom, and for what purpose.

**KEYWORDS:** Bioethics. Biotechnoscience. Globalization - risk.

**RESUMEN:** El artículo parte de la constatación que en las actuales discusiones sobre la sociedad del riesgo globalizado existe una confusión conceptual entre un estado potencial de riesgo y un estado actual de peligro y daño. Vincula esta confusión conceptual al miedo difuso y generalizado – llamado miedo globalizado – y considera que este miedo tiene un poder que lleva a dispositivos biopolíticos y de biopoder, supuestamente capaces de nos proteger contra varios tipos de amenazas implicadas por la sociedad del riesgo globalizado, pero que pueden implicar en la instauración de un estado de excepción donde las libertades básicas son de hecho suspendidas y no respetadas. Considera también que, junto con el fenómeno de la globalización y del poder del miedo que lo acompaña, aparecen reacciones de difidencia que atañen a las supuestas ventajas de la vigencia del paradigma biotecnocientífico, que serían, en realidad, dañosas al bienestar humano, es decir, autênticos malefícios. Siendo así, propone una desconstrucción de esta percepción para poder acercarse, de manera racional e imparcial, a las implicaciones morales de la vigencia del paradigma biotecnocientífico en la sociedad actual. Presenta los argumentos en favor y contrarios al uso de la biotecnociencia, destacando el papel de la bioética en el análisis de la moralidad de la biotecnociencia y preguntando si la validez del paradigma biotecnocientífico puede ser considerado algo deseable o no, y se sí, por quién, para quién y para que.

**PALABRAS-LLAVE:** Bioética. Biotecnociência. Globalización - riesgo.

\* Licenciado em Letras (University of Génève). Pós-Doutor em Bioética pela Universidade do Chile. Doutor em Saúde Pública pela Fundação Oswaldo Cruz. Mestre em Semiótica. Pesquisador Titular da ENSP/FIOCRUZ (Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública), Rio de Janeiro. E-mail: roland@ensp.fiocruz.br

## INTRODUÇÃO

Desde meados dos anos 80 do século XX, costuma-se caracterizar a sociedade contemporânea como “sociedade de risco”<sup>1</sup>, ou, de forma mais específica, como “sociedade do risco mundial”<sup>2</sup> ou do “risco estrutural”<sup>3</sup>, mas que seria, também, uma sociedade de “perigo global”<sup>2</sup>.

A sinonímia estabelecida entre as quatro expressões indica uma transição semântica: aquela de um estado potencial – o estado de “risco” – para um estado atual – o estado de “perigo” – e até um estado de “dano”, o que nos levaria a passar de atitudes meramente prudenciais para atitudes de medo e até de pânico, supostamente justificadas e que implicariam a instauração de um estado de exceção permanente<sup>4</sup>.

Em particular, tal transição da potência ao ato na percepção da sociedade contemporânea seria supostamente justificada por representar um processo em curso, no qual a biotecnociência ou “paradigma biotecnocientífico”<sup>5</sup> permitiria atingir “infinitos níveis” ou “esferas do real”, o que nos obrigaria “a refletir sobre aquilo que significa ser humano”, visto que, ao atingir “a infinita estratificação do real”, “a própria estrutura daquilo que somos se vê posta em discussão” e porque “a transformação da humanidade pelas tecnologias (...) ameaça não somente o humano, mas o ecossistema em geral” (p. 11-3)<sup>6</sup>.

Nesse tipo de percepção, o que estaria ocorrendo seria uma sinergia entre vários fatores do mundo tecnológico dito “globalizado” – considerados ameaçadores –, sendo que a assim chamada “globalização” – termo pelo qual se pretende indicar a nova condição existencial que diria respeito a todos e a cada um – seria o “destino irreversível do mundo, um processo (...) que nos afeta a todos na mesma medida e da mesma maneira” (p. 7)<sup>7</sup>.

Assim sendo, pode-se dizer que a realidade “ameaçadora” do risco – tornado perigo e até “dano” em certos casos clássicos conhecidos (como as catástrofes ambientais provocadas pelos humanos) – e as representações que a acompanham se referem, em níveis e graus comparáveis nas várias regiões do mundo contemporâneo, aos vários âmbitos da existência: a vida individual e a vida social; o ambiente em que tais vidas se situam e com o qual interagem; os meios simbólicos e biotecnológicos que trans-

formam tais existências, de acordo com as potencialidades intrínsecas do “paradigma biotecnocientífico”.

Mas, junto com esse mundo dos “riscos”, que se torna indistinguível daquele dos “perigos” e dos “danos”, devido à subsunção dos primeiros aos segundos, e que várias disciplinas tentam compreender e descrever em seus aspectos pertinentes e preocupantes, mas que vários movimentos sociais também tentam controlar e transformar de maneira a evitar que os riscos se tornem perigos e danos *de facto*; parece existir também, como acompanhante inquietante, um medo difuso e generalizado, que chamaremos de “medo globalizado”. Esse medo tem, provavelmente, suas boas razões para existir, visto que o risco/perigo/dano seria global e atual, mas que pode ser também instrumentalizado para justificar medidas de controle, dispositivos<sup>b</sup> biopolíticos e de exercício do “biopoder” sobre os cidadãos, pois essa seria a resposta, supostamente mais adequada, para nos proteger a cada um e a todos contra riscos potenciais que seriam, de fato, perigos e danos em ato.

Mas, junto ao fenômeno da globalização – e do poder do medo que o acompanha – surgem também, e paradoxalmente, reações de desconfiança perante possíveis malefícios da biotecnociência, inseparáveis dos supostos benefícios, como estariam mostrando os movimentos sociais antiglobalização, por um lado, e o ressurgimento de interesse na temática da biopolítica e do biopoder, por outro. “Paradoxalmente”, porque a biotecnociência constitui, em princípio, um remédio contra ameaças e perigos, haja vista a função pragmática da ciência e da técnica, que consiste em resolver problemas e não somente entendê-los, tendo em conta algo como uma “otimização” da relação entre meios e fins, e, também, uma minimização dos possíveis efeitos adversos implícitos neste *pharmakon*, a começar por aqueles que atingem a condição humana, suscetível de se tornar “inumana”, devido aos cenários apocalípticos de servidão e escravidão do humano que a biotecnociência tornaria possíveis e que justificaria este “espanto tecnológico”<sup>6</sup>. Em particular, essa nova forma de competência, ao mesmo tempo simbólica, técnica, poética e prática, estaria, por exemplo, reduzindo a diversidade biológica e, portanto, as possibilidades de autopoiese dos sistemas vivos, embora ela permita, também, criar novas formas de vida, supostamente mais adaptadas a um meio

a. Por biotecnociência entendemos “[o] conjunto de ferramentas teóricas, técnicas, industriais e institucionais que visam entender e transformar seres e processos vivos, de acordo com necessidades e/desejos de saúde [e] visando a um genérico bem-estar de indivíduos e populações humanas” (p. 21)<sup>3</sup>.

b. O termo “dispositivo” foi inicialmente introduzido por Deleuze, Guattari<sup>8</sup>, retomado e teorizado por Foucault com o sentido amplo e polissêmico de operadores materiais e discursivos de poder, instituições e medidas administrativas, enunciados científicos e formas de subjetivação<sup>9</sup>. De acordo com a interpretação recente de Giorgio Agamben, um “dispositivo” é um instrumento de poder que tem “a capacidade de capturar, orientar, determinar, interceptar, modelar, controlar e assegurar os gestos, as condutas, as opiniões e os discursos dos seres vivos” (p. 22)<sup>10</sup>.

em transformação devido à atividade humana e às possíveis “reações” do planeta Terra.

Assim sendo, o grande dispositivo, multifacetado e complexo, representado pela biotecnociência, é visto, em muitos casos, não tanto como algo positivo, ou libertador da condição humana de “vulnerabilidade” e de desamparo, ao serviço do bem-estar humano, mas como ameaça e perigo. Esse seria o verdadeiro sentido, ambivalente, da biotecnociência, inclusive da sua vertente chamada pesquisa científica, quando nessa existiria uma “dissociação entre pesquisa que envolve seres humanos e saúde pública”, ou quando os pesquisadores são cooptados pela indústria como meros executores ao serviço de interesses que não são necessariamente aqueles da sociedade<sup>11</sup>.

Entretanto, existe, também, uma corrente que considera a vigência do paradigma biotecnocientífico e seus dispositivos como algo positivo, com possibilidades imensas de transformação da Terra e de seus seres, inclusive criando novos seres vivos e novas condições de existência, mais adaptadas à globalização dos problemas e as suas soluções. Esse é o caso de quem pensa que a “segunda natureza”, constituída pelas construções humanas, possa transformar a “primeira natureza” de acordo com os projetos de bem-estar e de qualidade de vida, pois a reforma do humano por ele mesmo seria um processo evolutivo necessário e irreversível, e não uma mera possibilidade contingente do agir. Em suma, seria dele que dependeria a própria sobrevivência da espécie humana e a qualidade de vida no planeta Terra.

É nessa bipolaridade das percepções da biotecnociência que surge a emoção chamada “medo”, vinculada a situações de riscos e de perigos, praticamente indistinguíveis. Tal medo tem graus de intensidade diferentes, que vão desde inquietações resultantes da percepção de um perigo real – com uma função em princípio adaptativa – até manifestações como fobias e pânico, que dependem de percepções de perigos e danos imaginários, que não remetem a nenhum conjunto de fatos objetivos e constatáveis.

Devido a essa bipolaridade da percepção da biotecnociência, coloca-se a questão do sentido e das possibilidades trazidas pela vigência do paradigma biotecnocientífico e de seu eventual controle normativo legítimo pelo paradigma bioético, que, frente a tais possibilidades, deve se perguntar se tal vigência é algo desejável e legítimo ou não; e, se for considerado desejável, desejável por quem, para quem e para o quê.

## O PARADIGMA BIOTECNOCIENTÍFICO E SUAS PERCEPÇÕES

A biotecnociência é um paradigma científico, que cria as condições de possibilidade e orienta o conhecimento dos fenômenos e processos vivos, assim como as intervenções que visam a seu controle e transformação. Do paradigma biotecnocientífico derivam as biotecnologias, que devem ser consideradas os produtos originados graças à vigência desse paradigma.

“Biotecnociência” é um neologismo formado pelos termos *bio* e *techne* (de origem grega) e pelo termo *cientia* (de origem latina e que traduz o grego *episteme*). O neologismo indica, em particular, a interação entre sistemas complexos – como são os seres e ambientes vivos – graças ao sistema técnico e de informação que permite agir sobre tais sistemas e aos dispositivos que visam a orientar tais intervenções sobre o mundo da vida (*Lebenswelt*). O paradigma biotecnocientífico refere-se, em particular, às atividades da medicina e da biologia amplamente entendidas, dos sistemas de informação e comunicação, da biopolítica, e a suas interações<sup>12</sup>.

Com isso, sua incorporação no saber-fazer do *homo sapiens* implica a emergência de novos questionamentos acerca das práticas humanas sobre a “vida”, entendida tanto em seu sentido orgânico (indicada pela palavra grega *zoé*), como em seu sentido propriamente humano, que inclui as dimensões simbólicas, imaginárias e técnicas, tendo em vista a qualidade da vida humana (ou bem-estar) amplamente entendida (e que é indicada por outro termo grego *bíos*).

Em uma primeira avaliação, e querendo fazer uma análise imparcial do debate, pode-se dizer que “a desconfiança perante os biopoderes e a biopolítica é certamente pertinente e, em certa medida, salutar”, pois permitiria “evitar aquela que já os filósofos gregos metaforizaram como *hybris*”, pelo menos desde que a desconfiança

“não se torne uma posição obscurantista decorrente de avaliações erradas sobre o real alcance da biotecnociência, tanto no que diz respeito à sua capacidade em resolver problemas concretos da biologia humana e da biologia *tout court* quanto no que se refere aos possíveis desdobramentos futuros em termos de novas formas de biopoder e de biopolítica”, visto que “a desconfiança só pode ser razoável se for um aspecto da virtude da prudência, já destacada também pelos

filósofos gregos como possível *pharmakon* contra a própria *hybris*” (p. 526)<sup>13</sup>.

De fato, a análise e ponderação de tais questionamentos é tarefa da forma de ética aplicada conhecida como bioética, a qual deve partir de fatos concretos a serem analisados, em princípio, de forma racional e imparcial. Mas a bioética tem também outro papel, que é o papel normativo e, segundo alguns autores, um terceiro papel, consistente em dar amparo (por meio de políticas públicas efetivas) aos atores envolvidos, de acordo com o grau de risco e os perigos sofridos ou suscetíveis de serem sofridos. Assim sendo, e visto que tanto a biotecnociência como a bioética têm funções parecidas, consistentes em compreender o real, em tentar transformá-lo e em propiciar amparo a possíveis destinatários que se encontrem na situação de suscetíveis ou de vulnerados, pode-se falar em “paradigma bioético”<sup>14</sup>, entendendo-o como o correlato normativo e protetor do “paradigma biotecnocientífico”.

Mas qual é o contexto prático e discursivo em que um possível diálogo entre os dois paradigmas poderia acontecer? A questão é, evidentemente, complexa e não pode ser abordada em todas as suas articulações e implicações aqui. Entretanto, e se é pertinente dizer que a análise conceitual é uma ferramenta para esclarecer problemas (e até para dissolvê-los, como pretendia Wittgenstein), é possível colocar um pouco de clareza nessa discussão, desconstruindo<sup>c</sup> os dois conceitos centrais de “globalização” e de “risco” implicados – considerados como características do nosso tempo – e tentando ver quais seriam as suas possíveis implicações.

## GLOBALIZAÇÃO

O termo “globalização”, surgido na literatura econômica, política, sociológica e midiática durante a década dos anos 90 do Século XX<sup>16</sup>, confunde-se como sinônimo de “mundialização” e sua variante ideológica “mundialismo”<sup>17</sup> ou, ainda, com a “ocidentalização do mundo”<sup>18</sup>. Pode, portanto, ser considerado um termo polissêmico, em princípio aplicável a contextos e épocas diferentes, não sendo específico da contemporaneidade, pois teria seus antecedentes na Modernidade, em suas várias formas de colo-

nialismo e na difusão progressiva da ciência e da técnica experimental, que, conjuntamente, darão origem àquela que conhecemos hoje como tecnociência e, quando aplicada aos sistemas vivos, como biotecnociência.

De acordo com a categorização de Peter Sloterdijk, toda a história do Ocidente pode ser concebida como uma sequência de três fases principais de globalização do Mundo, que o autor indica como a imagem das “três esferas”: (1) a Esfera Ideal da metafísica clássica grega; (2) a Esfera Terrestre da Modernidade ocidental; (3) a Esfera Virtual da Pós-modernidade<sup>19</sup>. As três esferas corresponderiam a três tipos de ações humanas: (I) a “representação metafísica” do Universo, denominado *kosmos* ou *hyperurânios*, atividade com baixo poder de transformação da realidade; (II) a representação “pragmática” e calculadora não mais do Universo, mas da Terra ou Globo, na qual a preocupação com o ideal foi substituída por aquela com o interessante e interesseiro; e (III) a representação virtual do Mundo pelas ciências da informação e das redes.

Já para Slavoj Žižek, a globalização seria um processo paradoxal que, de fato, impediria uma autêntica mundialização, isto é, “uma globalização mais radical ainda” contra a globalização atual das “exclusões radicais”<sup>20</sup> (p. 191).

Mas, devido a tais interpretações diferentes do fenômeno globalização, entendido simultaneamente como processo inclusivo e excludente, dever-se-á esclarecer, em cada caso concreto de análise, qual é o sentido pressuposto, ou, então, usar os dois sentidos contraditórios como característica do contexto da análise, como poderia ser o caso do objeto de nossa reflexão sobre o risco na contemporaneidade, reflexão que implica lançar mão do assim chamado método da complexidade, capaz (ou supostamente capaz) de abordar contradições (mas sobre o qual não entraremos no mérito aqui)<sup>d</sup>.

## RISCO

O risco é, por sua vez, considerado uma característica de nossa condição existencial, na era da Globalização, na qual “a generalização dos riscos (...) instaura um estado de urgência ilimitado, que transcende a esfera nacional para tornar-se universal”<sup>21</sup>.

c. A desconstrução, distinta da destruição, foi tematizada inicialmente por Jacques Derrida a partir de uma leitura de Martin Heidegger, que distinguia *Abbau* (“desconstrução”) e *Zerstreuung* (“destruição”). Em Derrida, o termo adquire o sentido de uma estratégia política que visa à dissecação do poder em seus princípios, tentando “pensar a genealogia estruturada de seus conceitos da maneira mais fiel [possível]” e, ao mesmo tempo, “determinar o que esta história pode dissimular ou interditar, tornando-se história graças a esta repressão de alguma forma interessada”<sup>15</sup> (p. 15).

d. Ver a este respeito em Schramm FR. Pensamento complexo e saúde pública. In: Moreira MA, Ramos CL, Bodstein RCA, Hortale VA, organizadores. A pesquisa em saúde pública. Rio de Janeiro: Editora da Fiocruz. No prelo.

A palavra “risco” merece alguns comentários, pois o uso intensivo (ou repetitivo) e extensivo que dela é feito, e que a aproxima de “perigo”, estabelece uma proximidade semântica com a palavra “dano”, tornando risco e dano dificilmente distinguíveis, e esquecendo, dessa forma, a distinção (de origem aristotélica) entre potência e ato. Mas essa distinção não pode ser eliminada sem boas razões. De fato, conceitualmente, “risco” não é “dano”, mas é a percepção presente (ou contemporânea) de um provável dano futuro, sendo, portanto, inseparável de nossa ignorância sobre aquilo que “de diversas formas, ameaça causar dano”; podendo-se, assim, considerá-lo “uma função de incerteza cognitiva referida à presença de um perigo”; em suma, “a possibilidade de um dano”. E dano, ao contrário, deveria ser entendido como “uma ameaça certa ou um prejuízo que certamente acontecerá”<sup>22</sup> (p. 133).

Essa distinção é importante não só do ponto de vista da precisão conceitual, mas também do ponto de vista moral e político, pois é das percepções e opiniões sobre o risco que surgem os possíveis argumentos em prol da instauração, talvez não diretamente de um estado de exceção (como pretende Agamben falando de uma das características do contemporâneo), mas pelo menos de um dispositivo que, frente à preocupação prática e legítima (ou supostamente legítima) de proteger indivíduos e populações humanas em situação de risco/dano, dispõe/lança mão de medidas consideradas necessárias, legítimas e efetivas para garantir o objetivo de dar amparo contra os danos/riscos. Entretanto, tais medidas podem ser também não necessárias e, sobretudo, desnecessariamente liberticidas.

Assim sendo, numa rápida caracterização dos riscos, pode-se dizer que são de vários tipos: desde riscos naturais, em princípio independentes da ação humana (como as catástrofes naturais, as quais são, no entanto, cada vez mais o produto de sinergias entre os fenômenos naturais e a ação humana, como parecem mostrar as catástrofes climáticas), até riscos dependentes diretamente da ação humana, como aqueles resultantes de um determinado uso da “tecnociência” e da “biotecnociência” (como catástrofes nucleares, guerras químicas ou bacteriológicas), passando pelos riscos resultantes da própria construção social do risco, como as várias formas de “terrorismo” – de fato, outro termo problemático por ser aplicado indiscriminadamente, utilizando um nome “sem conceito claramente identificável [para] referir-se a um fenômeno aparentemente sem cara, o que o faz aparecer como um espectro” que roda pelo Mundo,

pois “o terrorismo está por toda parte, todos podem ser terroristas” até prova do contrário<sup>23</sup>.

Aqui, a “construção social do risco” é algo importante a ser lembrado, pois ela pode implicar que a suposta existência da sociedade de risco global justifique um “estado de exceção”, que, segundo Agamben, constituiria “o paradigma de governo dominante na política contemporânea”<sup>4</sup> (p. 13). De fato, a vigência desse paradigma implica que liberdades fundamentais possam ser consideradas – implícita ou explicitamente – como fatores de risco, ou, pelo menos, um ambiente favorável à emergência de tais riscos, a serem, portanto, eliminados. Isso pode, por sua vez, originar aquela situação paradoxal de indiferença recíproca ou de individualismo de massa, supostamente típico da passagem da sociedade do *homo hierarquicus* para aquela do *homo aequalis*, ou de desaparecimento da solidariedade<sup>24</sup>.

Em termos políticos, a imagem que, aqui, vem imediatamente à mente é aquela de um Leviatã, com plenos poderes sobre todos os indivíduos da sociedade do risco global e com legitimidade moral e política suficiente para responder ao medo generalizado que faz com que as pessoas entreguem sua liberdade e seus direitos ao déspota em troca de sua proteção. Leviatã seria, portanto, encarregado da gestão política das emoções suscitadas – como o medo generalizado – pela alta probabilidade dos riscos, ao mesmo tempo locais e globais, e que não seriam mais distinguíveis nem dos perigos nem dos danos, lançando mão de medidas preventivas e coercitivas para, supostamente, proteger as pessoas ameaçadas, mesmo ao custo de essas terem que abrir mão de seus direitos fundamentais, como a liberdade, que é, pelo menos desde Kant, condição necessária da responsabilidade. E o argumento é que essa seria a única medida “que funciona” para evitar que a globalização do risco se torne uma catástrofe para todos e de todos contra todos. Na teoria política, essa ideia é bastante antiga, pois nos vem de Thomas Hobbes (1588-1679), para quem o medo teria uma missão civilizatória contra a violência extrema resultante do estado de natureza. É por isso que, para Hobbes, o medo seria algo racional, fonte primitiva de todo cálculo de reciprocidade, segundo o qual toda ameaça de violência é reversível e simétrica, o que tornaria o medo uma paixão universal calculadora. Mas, como vimos, o medo pode ser algo também patológico e, como tal, fonte de sofrimento não necessariamente inevitável<sup>25</sup>.

## **APLICAÇÃO: O CASO DA BIOTECNOCIÊNCIA COMO FONTE DE RISCOS NA ERA DA GLOBALIZAÇÃO**

No campo das percepções do risco, situa-se, também, a percepção dos riscos implicados pela tecnociência e, em particular, os riscos biotecnocientíficos, sobretudo considerando o contexto de sua globalização.

O campo das percepções sociais das práticas da biotecnociência está dividido “grosso modo” entre dois extremos: (1) por um lado, aqueles que podemos chamar de “tecnofílicos”, para os quais qualquer nova tecnologia e biotecnologia é, em princípio, bem-vinda, sem se preocupar com seus eventuais efeitos negativos (riscos, perigos, danos) presentes ou futuros, e (2) por outro, os “tecnofóbicos”, para os quais a biotecnociência estaria desenvolvendo poderes capazes de transformar o Mundo e o próprio Homem de maneira indevida, prejudicando os melhores interesses das gerações futuras, inclusive seus direitos fundamentais, como aquele de viver sem a biotecnociência, considerada de alto risco.

Entre os dois extremos, existe um meio campo, do qual podemos destacar três vertentes principais.

(a) A primeira é aquela dos adeptos do “princípio de precaução”, um princípio híbrido que tem um componente moral e outro, pragmático, pois implica se abster de uma ação quando essa tem alguma probabilidade de ter consequências daninhas para os envolvidos, como poderia ser o caso do uso precipitado e incauto de uma determinada biotecnologia, como a transgenia aplicada ao humano. Mas esse princípio é um princípio *sui generis* e, portanto, de pouca utilidade prática, pois se baseia em riscos, isto é, em probabilidades de ocorrência de danos que não são claramente identificáveis, isto é, numa calculabilidade de consequências de fato não previsíveis, e, sobretudo, porque pode impedir a tomada de decisão sobre o uso da biotecnociência quando julgada necessária para evitar um dano maior, com efeitos que podem ser catastróficos. Por isso, seus adeptos devem responder às críticas que consideram o princípio precautório um empecilho contra o desenvolvimento e as mudanças consideradas necessárias para a própria sobrevivência da espécie humana em um mundo em rápida transformação e no qual sua aplicação pode implicar a inação, que tem também consequências e responsabilidades.

(b) A segunda posição é aquela defendida pelos adeptos do “princípio de responsabilidade”, de acordo com

uma proposta inicial de Hans Jonas de 1979<sup>26</sup>, que se preocupa com o futuro da espécie humana e com o impacto das ações humanas sobre os processos naturais e sociais, considerados cada vez mais ameaçados e ameaçadores, isto é, “em risco” e “de risco”. Apesar do mérito de ter destacado a responsabilidade para com a degradação de nossa casa comum (o Globo) e para com as gerações futuras, o problema da ética jonasiana é seu pressuposto metafísico de que a evolução estaria orientada por fins naturais dados, desconsiderando, portanto, a contingência e o acaso dos processos naturais, substituídos por um suposto finalismo intrínseco (de origem aristotélica), que interditaria ao humano intervir na sua própria evolução. Em particular, esse finalismo intrínseco pode implicar que tudo aquilo que é natural seria em princípio bom, e a biotecnociência, na medida em que ela afetaria tal finalismo, algo reprovável, embora Jonas admita que, sem os progressos da ciência, nossa qualidade de vida seria provavelmente e sensivelmente pior.

(c) A terceira posição tenta evitar as objeções às posições anteriores e considera que a biotecnociência pode ser, sob determinadas condições, benéfica para os humanos presentes e futuros, podendo até ser um meio ao serviço dos ideais morais e políticos de justiça, igualdade e emancipação, desde que as escolhas de civilização sejam debatidas livre e publicamente, para se chegar a acordos razoáveis. Formulada por Karl-Otto Apel e Jürgen Habermas, é conhecida como “ética procedimental da discussão”, uma argumentação sem restrições entre os envolvidos, baseada no pressuposto de que todos teriam igualmente por objetivo o consenso racional, adotado livremente por todos os interessados e supostamente capaz de evitar seja medidas autoritárias, desrespeitosas dos direitos humanos<sup>27</sup>, seja o “eugenismo liberal” implicado pela biotecnociência<sup>28</sup>. Embora essa posição seja uma tentativa de evitar as dificuldades tanto da “ética da precaução” como da “ética da responsabilidade”, ela pode ser criticada por compartilhar o conservadorismo naturalista da ética da responsabilidade e devido a sua concepção substancialmente negativa da biotecnociência. Para o crítico Gilbert Hottois, ela seria de fato incapaz de ver

“que as intervenções biológicas poderiam contribuir para tornar os seres humanos menos desiguais no nascimento e mais capazes de superar as alienações [graças ao] impulso das biotecnologias e da biomedicina”; em suma, ela desprezaria “totalmente a extraordinária

criatividade deste progresso, que não cessa de enriquecer o real [e] as imensas capacidades de conservação, preservação, de guardar na memória e mesmo de ‘ressurreição’ que as tecnociências não param de desenvolver”<sup>14</sup> (p. 122-7).

Em outros termos, a “ética procedimental da discussão” seria criticável porque parece recusar *a priori* as potencialidades emancipatórias da biotecnociência e a possibilidade que essa teria de enriquecer a própria natureza humana, ao invés de considerá-la tão somente como o “[bode expiatório] de todas as disfunções, injustiças, carências de nossa civilização multicultural e tecnocientífica em vias caóticas de globalização”; em suma – conclui Hottois – “[a] tecnocientofobia associada ao conservadorismo naturalista tornou-se um verdadeiro obstáculo epistemológico impedindo que se identifiquem e incriminem as verdadeiras áreas responsáveis”, que são as “hierarquias políticas, econômicas e financeiras”, pois se a biotecnociência pode ser mal utilizada, isso se deve, muito mais, “ao que se continua a chamar ‘a natureza humana’, à falta de consciência e de grandeza de coração e de espírito, à finitude e à malignidade dos seres humanos”<sup>14</sup> (p. 129-30).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Entre os especialistas que defendem uma concepção “global” da bioética<sup>29,30</sup>, ou que desconfiam dela<sup>31</sup>, costuma-se afirmar que uma de suas características é a de ter ampliado o âmbito tradicional da reflexão ética, de tal forma a incluir não só os antigos e novos problemas e dilemas da ética médica, mas a totalidade dos problemas e dilemas morais relativos a toda intervenção humana na biosfera, inclusive os questionamentos morais acerca das intervenções no mundo animal e no meio ambiente, assim como as relações interculturais e comerciais<sup>32,33</sup>.

No caso do meio ambiente, os eventuais danos causados pelos humanos aos ecossistemas adquirem relevância moral não só porque podem prejudicar a própria qualidade de vida de humanos e animais não humanos, isto é, por uma mera razão instrumental, mas porque o ambiente teria valor intrínseco, independente do valor que os humanos possam atribuir-lhe; ou seja, um valor não instrumental, mas *per se*. Essa posição, defendida em campo moral pela corrente que poderíamos chamar (com um termo genérico) de “religiosa”, visto que inscreve o

humano na comunidade ampla da biosfera, é conhecida como “biocêntrica” ou “antropocósmica”.

Entretanto, se a exploração dos recursos naturais em prol do bem-estar humano acarreta, em princípio, a necessária prudência para que uma parte da humanidade não acabe com a totalidade dos recursos finitos disponíveis, deixando os outros humanos (presentes ou futuros) desprovidos de tais recursos, o problema parece ser mais agudo quando se criam novas formas de matéria e de vida, devido ao grau de incerteza em que estaríamos atuando e porque, nesse caso, os problemas parecem surgir a partir do próprio remédio/*pharmakon*. Com efeito, nesse caso, temos uma “coexistência problemática entre a expansão praticamente ilimitada das oportunidades”, resultante da potencialização da competência criativa e criadora propiciada pela biotecnociência, “e a expansão, também praticamente ilimitada, dos riscos”, o que leva a uma crescente preocupação social com as consequências indesejáveis da biotecnociência. Em outros termos, com a vigência do paradigma biotecnocientífico, as séries de opções e riscos parecem tornar-se indissociáveis, visto que não poderíamos mais escolher uma ou outra, mas, ao escolher uma, escolheremos, inevitavelmente, também a outra. E isso talvez explique o medo difuso que acompanha a percepção da biotecnociência.

Assim sendo, o paradigma biotecnocientífico, ao propiciar os meios para contornar o problema da escassez de recursos naturais de tipo biológico, assim como os perigos sociais resultantes dessa escassez, tornar-se-ia também fonte de riscos potenciais, resultantes de nossas práticas biotecnocientíficas. Nesse caso, pode-se afirmar que

“[e]mbora o aumento de riscos significa hipoteticamente uma redução dos perigos (...) acontece que esta equação fica distorcida devido ao aparecimento de riscos que não são produto da procura de proteção contra perigos e devido à re-transformação de riscos em perigos, isto é, devido a um aumento das ameaças não controláveis”<sup>34</sup> (p. 105-6).

Mas poder-se-ia objetar que essa observação vale para qualquer tecnociência, a qual não é nada mais que a submissão de todo o existente à racionalidade calculadora e instrumental. De fato, a biotecnociência tem algo a mais, pois é a tecnociência aplicada a organismos vivos, inclusive aos organismos humanos. Assim sendo, a diferença entre tecnociência e biotecnociência reside no fato de que a biotecnociência manipula sistemas vivos que, contraria-

mente aos sistemas não vivos, são sistemas *autopoiéticos*, em princípio “renováveis”, graças ao metabolismo (que permite transformar a matéria inanimada e a energia em matéria viva) e à reprodução (que permite substituir e multiplicar os seres existentes).

É aqui que surge a questão da moralidade da biotecnociência. Mas o que é que permite fazer a biotecnociência com os organismos vivos de tão relevante do ponto de vista moral? Ela permite dar um passo além da prática tradicional da tecnociência, pois ao invés de utilizar recursos existentes, em princípio não renováveis, permite utilizar os recursos vivos existentes, que são, em princípio, renováveis, devido à sua capacidade metabólica e reprodutiva, para que eles produzam outros recursos, num processo praticamente inesgotável. Em suma, a biotecnociência permite contornar o problema da penúria em prol de nossos interesses de consumo e bem-estar. Portanto, a biotecnociência permite abrir novos campos de saber-fazer, com potencialidades praticamente infinitas representando, dessa forma, uma verdadeira revolução cognitiva, técnica e prática.

Em particular, a biotecnociência permite não só transformar (por obliteração ou adição) os organismos existen-

tes, mas criar novos organismos, inclusive humanos. E é isso que, por um lado, seduz, por outro, assusta. Seduz porque abre um leque de possibilidades imenso para prevenir e tratar doenças, logo para aumentar as chances de bem-estar pela proteção contra os perigos que ameaçam a condição humana. Assusta porque, ao interferir e reprogramar sistemas e processos naturais, que são sistemas e processos complexos e evolutivos, ainda não muito bem conhecidos, ela se transforma num empreendimento carregado de riscos, decorrentes de suas estratégias de ação e da possibilidade de tais recursos fazerem parte de dispositivos biopolíticos e de biopoder.

Concluindo, a prática biotecnocientífica se torna, no imaginário social atual, o paradigma do duplo efeito de nosso agir, isto é, a metáfora de uma situação que podemos chamar de *equiprobabilidade de riscos e benefícios*, na qual se instala o medo, que pode estar na origem – e na justificativa – do assim chamado estado de exceção, cujo principal efeito pode muito bem ser o liberticídio, supostamente em prol da segurança, mas, de fato, fruto de uma incapacidade em saber discernir entre riscos, perigos e danos.

## REFERÊNCIAS

1. Beck U. Risikogesellschaft. Auf dem Weg eine andere Moderne. Frankfurt am Main: Suhrkamp; 1986.
2. Beck U. Was is Globalisierung? Irrtümer des Globalismus – Antworten auf Globalisierung. Frankfurt am Main: Suhrkamp; 1997.
3. Schramm FR. Bioética e biossegurança. In: Costa SIF, et al, organizadores. Iniciação à bioética. Brasília: Conselho Federal de Medicina; 1998. p. 217-30.
4. Agamben G. Estado de exceção. São Paulo: Boitempo; 2004.
5. Schramm FR. A moralidade da biotecnociência: a bioética da proteção pode dar conta do impacto real e potencial das biotecnologias sobre a vida e/ou a qualidade de vida das pessoas humanas? In: Schramm FR, et al, organizadores. Bioética, riscos e proteção. Rio de Janeiro: Editora da UFRJ / Editora da Fiocruz; 2005. p. 15-28.
6. Dyens O. La condition inhumaine. Paris: Flammarion; 2008.
7. Baumann Z. Globalização: as consequências humanas. Rio de Janeiro: Jorge Zahar; 1999.
8. Deleuze G, Guattari F. L'Anti-Oedipe. Capitalisme et schizophrénie. Paris: Minuit; 1972.
9. Foucault M. Histoire de la sexualité 1. La volonté de savoir. Paris: Gallimard; 1976.
10. Agamben G. Che cos'è un dispositivo? Roma: Nottetempo; 2006.
11. Schramm FR. ¿Congruencia o disociación entre investigación que involucra seres humanos y salud pública? Perspect Eticas. 2007;19: 43-63.
12. Schramm FR. Paradigma biotecnocientífico e paradigma bioético. In: Oda L, organizador. Biosafety of transgenic organisms in human health products. Rio de Janeiro: Editora da Fiocruz; 1996. p. 109-27.
13. Schramm FR. Ética ambiental, ecologia e globalização. Cad Saude Colet. 2009;17(3):511-30.
14. Hottois G. Qual é o quadro temporal para pensar nas gerações futuras? Uma abordagem filosófica. In: Schramm FR, et al. Bioética, riscos e proteção. Rio de Janeiro: Editora da UFRJ / Editora da Fiocruz; 2005. p. 101-32.
15. Derrida J. Positions. Paris: Minuit; 1972.
16. Zolo D. Globalizzazione. Una mappa dei problemi. Roma-Bari: Laterza; 2004.
17. Safranski R. Wieviel Globalisierung verträgt der Mensch? München: Carl Hanser Verlag; 2003.

18. Latouche S. L'occidentalisation du monde à l'heure de la 'globalisation'. Paris: La Découverte; 2005.
19. Sloterdijk P. Sphären II. Globen. Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag; 2001.
20. Žižek S. Arriscar o impossível. Conversas com Žižek. São Paulo: Martins Fontes; 2006.
21. Beck U. Penser la société du risque global. Le Monde de 24 Oct 2008. [http://www.lemonde.fr/opinion/article/2008/10/23/penser-la-société-du-risque-global-par-ulrich-beck\\_1110251\\_3232.html](http://www.lemonde.fr/opinion/article/2008/10/23/penser-la-société-du-risque-global-par-ulrich-beck_1110251_3232.html)
22. Engelhardt Jr HT. A bioética do risco: enfrentando a finitude humana. In: Schramm FR, et al, organizadores. Bioética, riscos e proteção. Rio de Janeiro: Editora da UFRJ / Editora da Fiocruz; 2005. p. 133-47.
23. Schramm FR. Terrorisme et abus du langage. <http://www.rue89.com/2008/12/10/sabotages-sncf-ils-ont-ete-condamnes-des-la-perquisition>
24. Dumont L. Essai sur l'individualisme, une perspective anthropologique sur l'ideologie de la modernité. Paris: Seui; 1983.
25. Hobbes T. Leviatã ou matéria, forma e poder de um estado eclesiástico e civil. São Paulo: Nova Cultural; 1999.
26. Jonas H. O Principio de responsabilidade: ensaio de uma ética para a civilização tecnológica. Rio de Janeiro: Contraponto; 2006.
27. Apel KO. The Problem of a Macroethik of Responsibility to the Future in the Crisis of Technological Civilization. On attempt to Come to Terms with Hans Jona's Principle of Responsibility. Trad Wilson Brown. Man and World. 1987;20(1):3-40.
28. Habermas J. 2001. Die Zukunft der menschlichen Natur. Auf dem Weg zu einer liberalen Eugenik? Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag; 2001.
29. Potter VR. Global Bioethics. Building on the Leopold Legacy. East Lansing (MI): Michigan State University Press; 1988.
30. Potter VR. Bioética puente, bioética global y bioética profunda, Bioética. Cuad Progr Reg Bioet. 1998;7:21-35.
31. Campbell AV. Presidential Address: Global Bioethics – Dream or Nightmare? Bioethics. 1999;13(3/4):183-90.
32. Sakamoto H. Towards a new 'global bioethics'. Bioethics. 1999;13(3/4):191-7.
33. Tangwa GB. Globalisation or westernisation? Ethical concerns in the whole bio-business, Bioethics. 1999;13(3/4):218-26.
34. Kottow M. Bioseguridad y bioética: interrelaciones y limites. In: Atas do I Congresso Brasileiro de Biossegurança. Rio de Janeiro: MS/Fiocruz/ANBio/CTNBio; 1999. p. 104-11.

Recebido em: 2 de fevereiro de 2010.  
Aprovado em: 24 de março de 2010.