

O princípio ético da prudência ou precaução na engenharia genética: implicações para a saúde humana e o meio ambiente

*Cristina A. Possas
Reginaldo L. Minaré*

INTRODUÇÃO

A legislação brasileira de biossegurança é considerada das mais completas e avançadas do mundo no que diz respeito à regulação, controle e fiscalização da atividade científica e tecnológica no campo da engenharia genética. Ela busca, com seu espírito precautório e responsável, fundado nos princípios da bioética, assegurar o avanço científico nesta área e ao mesmo tempo preservar a saúde humana, animal, a agricultura e o meio ambiente.

Constituiu com esta finalidade uma comissão interdisciplinar e intersetorial – a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio) –, com poder ordenador e supra-ministerial. Nesta concepção, a legislação criou uma estrutura à altura das exigências que a matéria suscita no que diz respeito à análise científica, normatização e fiscalização, colocando esta estrutura como um referencial de qualidade na regulamentação da atividade científica no mundo contemporâneo.

Estabelece, para tanto, análises caso a caso, em profundidade, para os pareceres da CTNBio, procedimento este adequado ao exame da complexidade e diversidade das questões envolvidas na engenharia genética. Esta legislação também prevê a proposição pela CTNBio do Código de Ética das Manipulações Genéticas, e vincula a biossegurança na manipulação dos organismos geneticamente modificados à observância de princípios éticos da autonomia, da beneficência, da prudência e da responsabilidade.

Esse texto legal, no entanto, pelo fato de fazer referência explícita ao princípio da prudência e não mencionar o termo precaução, embora toda sua fundamentação se oriente claramente por espírito precautório, tem suscitado questionamentos sobre a matéria.

Esses questionamentos costumam, com frequência, resultar da falta de compreensão quanto às condições e procedimentos mais adequados à regulação da ciência moderna e ao nosso ver, como veremos mais adiante, numa interpretação incorreta do princípio da prudência ou da precaução, tema que vem assumindo destaque na comunidade internacional, especialmente como uma preocupação com os países detentores de megabiodiversidade, como é o caso do Brasil.

Nesse artigo, com o objetivo de estimular e contribuir para o aprofundamento desse debate, procuramos examinar do ponto de vista conceitual, com base na produção filosófica e em bioética existente, o princípio da precaução. Este princípio tem sido definido por alguns autores no campo da bioética como conceitualmente equivalente ao princípio da prudência. No âmbito do Direito ambiental doméstico e internacional, alguns autores também adotam esse entendimento conceitual (Machado, 2002).

O PRINCÍPIO DA PRECAUÇÃO OU PRUDÊNCIA: CONSIDERAÇÕES CONCEITUAIS

O princípio da precaução foi proposto formalmente na Conferência RIO 92, no artigo 15, da Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, 1992). Sua definição nesta conferência foi a de que “O princípio da precaução é a garantia contra os riscos potenciais que, de acordo com o estado atual do conhecimento, não podem ser ainda identificados”. Segundo este princípio, “na ausência da certeza científica formal, a existência de um risco de um dano sério ou irreversível, requer a implementação de medidas que possam prever este dano” (grifo nosso).

Como se pode verificar, esta definição da Conferência RIO 92 invoca as noções de “certeza científica” e de “risco potencial”, o que, na ausência de adequada fundamentação científica na identificação e dimensionamento do risco, poderá levar a equívocos de interpretação do princípio da precaução.

Esta redação do princípio da precaução ou prudência não implica, necessariamente, numa leitura literal, o impedimento da atividade, e sim a implementação de procedimentos ou medidas que efetivamente assegurem a execução da atividade dentro de condições suficientemente necessárias à prevenção do potencial risco de dano já previsto e dimensionado.

Neste plano conceitual, é importante inicialmente observar que a noção de risco é relativamente recente na história da filosofia e da metodologia científica, tendo surgido somente com Pascal, em meados do século XVII. Pascal associa pela primeira vez o dano com sua probabilidade de ocorrência e magnitude, introduzindo uma perspectiva coletiva do dano, a noção matemática do risco (Bernstein, 1997) possibilitando fundamento científico para sua antecipação.

No entanto, foi somente na segunda metade do século XX que Potter, autor que definiu pela primeira vez o conceito e os fundamentos da bioética, passou a utilizar o conceito de “conhecimento que pode ser perigoso”, definindo-o como aquele ainda não bem compreendido e cujas conseqüências ainda não são totalmente conhecidas. No entanto, é importante destacar que, na visão de Potter, para enfrentar esta situação é necessário gerar mais conhecimento e não tentar impedi-lo (Potter, 1970).

Com o surgimento da engenharia genética, no início dos anos 1970, os próprios pesquisadores passaram a se preocupar com a utilização deste novo conhecimento como potencialmente perigoso, estabelecendo moratória voluntária para a pesquisa neste campo. A Conferência de Asilomar, em 1975, possibilitou a elaboração de diretrizes para a utilização adequada e segura do conhecimento científico na engenharia genética (Berg et al., 1975).

A postura precautória assumida pela Conferência de Asilomar certamente contribuiu para a orientação do comportamento na atividade da pesquisa em engenharia genética, que fundamentaria o princípio da prudência ou precaução que seria posteriormente objeto de reflexão teórica por diversos autores, fundamentando posteriormente, no cenário internacional, a atividade dos órgãos regulamentadores da atividade científica neste campo em todo o mundo.

No final da década de 1970, Jonas (1979), considerando não só a biociência, mas todo o conhecimento científico que possa implementar uma

técnica, conceituou o princípio da responsabilidade, chamando a atenção para a necessidade de valorização do conceito do risco e da importância de sua utilização responsável pela comunidade científica, antecipando os riscos e resguardando a humanidade de situações de riscos previsíveis.

Esta visão de Potter e Jonas é certamente bastante distinta da visão apriorística, rígida e excessivamente impeditiva do princípio da prudência ou da precaução que vem sendo disseminada pelos meios de comunicação de massa e mesmo em alguns meios acadêmicos.

Para esclarecer as origens destes equívocos é necessário realizar análise retrospectiva dos fundamentos do entendimento apriorístico desse princípio na regulação da atividade científica na engenharia genética.

O Princípio da Precaução, proposto na Conferência Rio 92, foi discutido posteriormente no âmbito internacional por autores diversos, como Shrader-Frechette (1994), que retomaram abordagem semelhante à de Potter sobre o conhecimento potencialmente perigoso.

Posteriormente, o assunto foi objeto de seminário, realizado na França, no ano 2000 (Institut Servier, 2001), que discutiu sua aplicação em diversas áreas do conhecimento.

Neste seminário, chamou-se a atenção para o fato de que o risco desconhecido não pode ser considerado como sendo inexistente e lançou-se as bases para a consolidação internacional do princípio da precaução, que foi posteriormente incorporado ao Protocolo de Cartagena de Segurança em Biotecnologia, firmado em Montreal, em 2000 (CBD, 2000).

O artigo 1º deste Protocolo refere-se à “conformidade ao enfoque da precaução que figura no Princípio 15 da Declaração do Rio sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento”, assumindo portanto a definição da Conferência RIO 92 e colocando desde então o Princípio da Precaução no cerne dos intensos debates internacionais sobre a regulação dos movimentos transfronteiriços de organismos modificados vivos.

No cenário internacional, caso este princípio da precaução ou da prudência seja identificado com a exigência de “certeza científica formal” e

“risco zero” na manipulação de organismos geneticamente modificados e nas transações comerciais internacionais, poderá constituir importante obstáculo ao desenvolvimento da pesquisa em engenharia genética e eventualmente ser invocado, em nome de interesses comerciais, como barreira à entrada de produtos geneticamente modificados no mercado internacional.

ETIMOLOGIA E SIGNIFICADO

De origem grega, a palavra princípio foi introduzida em filosofia por Anaximandro e designa o ponto de partida e o fundamento de um processo (Abbagnano, 1970). O termo, que foi muito utilizado por Platão e Aristóteles, ganhou prestígio na filosofia e sempre que utilizado pelos mais variados autores e em diferentes momentos históricos, apresenta uma característica comum, ou seja, indica aquilo que é ponto de partida.

Atualmente, em áreas como Direito, Ética e Bioética o uso do termo em expressões como princípio da prudência, do consentimento, de beneficência etc, é bastante comum. Todavia, pelo fato da existência de sinonímia entre as palavras, em alguns casos utilizam-se termos com o mesmo significado em expressões como princípio da precaução, princípio da prudência e princípio de cautela (Machado, 2002).

Constata-se, com uma simples consulta aos dicionários, que as palavras prudência, precaução e cautela, são palavras de origem latina que designam a ação que nos faz prever e evitar inconvenientes, dificuldades ou danos.

Conclui-se, portanto, com base nestas considerações quanto à etimologia e significado dos termos empregados, que, ao utilizar expressões como princípio da precaução, princípio da prudência ou princípio de cautela, não estamos empregando conceitos com significados distintos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Princípio da Precaução não deve constituir barreira à pesquisa científica e às atividades que envolvam a manipulação de organismos geneticamente modificados e seus derivados. Se de um lado é necessário reconhecer

a possibilidade de danos ainda não conhecidos e procurar antecipá-los e dimensioná-los com base nos conhecimentos científicos existentes, resguardando os legítimos interesses do conjunto da sociedade, de outro é necessário criar os mecanismos e procedimentos regulatórios capazes de assegurar a atividade científica com o mínimo de risco.

Ao longo da história da humanidade, as inovações científicas sempre foram objeto de indagações sobre os seus possíveis riscos. No entanto, esta preocupação, numa visão prospectiva, de longo prazo, com riscos futuros, é um fenômeno relativamente recente. No último século, os avanços no campo da física e mais recentemente no campo da engenharia genética, com o desenvolvimento de terapias ou alimentos oriundos de plantas geneticamente modificadas, têm resultado em questionamentos sobre seus possíveis efeitos nocivos no futuro para a saúde ou para o meio ambiente.

Atualmente, em algumas argumentações, podemos constatar que, de forma equivocada, procura-se exigir certeza absoluta na regulamentação das atividades com organismos geneticamente modificados, com base nas informações científicas disponíveis, e não certeza relativa, o que é na verdade impossível dada a provisoriedade do conhecimento.

Algumas manifestações sociais, demonstrando apego ao mito da certeza absoluta no campo da ciência experimental, procuram fazer com que aqueles que realizam pesquisa no campo da engenharia genética possam comprovar, de forma absoluta, que, o que é avaliado como seguro, agora não causará nenhum dano no futuro.

Mas, no entanto, os cientistas só podem afirmar que, dado o estágio atual do conhecimento, não há risco, não sendo possível prever o futuro com precisão absoluta, dados os constantes avanços do conhecimento científico. Esta atitude cautelosa dos cientistas é muitas vezes interpretada pelos menos informados como desconhecimento ou descaso da comunidade científica com relação ao bem-estar da sociedade e com o meio ambiente.

Na verdade, mesmo nos países mais desenvolvidos, esta revolução científica ainda não foi adequadamente assimilada pelas sociedades contemporâneas, pelo difícil entendimento dos conceitos e dos novos desenvolvimentos tecnológicos, o que tem contribuído, em muitos casos, para o

distanciamento social com relação às conquistas e contribuições da ciência e à insegurança com relação à biotecnologia e à engenharia genética.

A noção de certeza absoluta já foi há muito superada pela ciência moderna, como mostram os principais teóricos do conhecimento, para o que contribuíram as grandes descobertas científicas do século passado, como, entre outras, a teoria da relatividade que colocou em xeque os fundamentos da física clássica de que as leis da natureza seriam universais e imutáveis, e que a ciência poderia antecipar todos os fatos com exatidão.

É importante, portanto, regular a atividade científica com critério e espírito precautório, como estabelece a legislação brasileira de biossegurança, mas este cuidado não deve impedir que o conhecimento e as técnicas avancem, mas sim contribuir para o seu aperfeiçoamento.

Uma política excessivamente restritiva do ponto de vista regulatório, em nome do princípio da precaução ou da prudência, poderá ser danosa ao desenvolvimento da biotecnologia, área estratégica para a inovação tecnológica e o desenvolvimento de nosso país.

Considerando o excelente aparato regulatório e estrutura institucional do Brasil para o desenvolvimento da biotecnologia e da engenharia genética em bases científicas sólidas, fundamentadas em procedimentos de biossegurança e respeito aos princípios da bioética, bastaria assegurar às universidades, institutos de pesquisa e empresas, credenciados e autorizados, condições para que realizem pesquisas e ampliem o conhecimento disponível na engenharia genética, evitando-se, com isso, o atual risco de atraso e a defasagem da biotecnologia brasileira, a exemplo do que ocorreu no campo da informática.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abbagnano, N. Dicionário de filosofia. Editora Mestre Jou. São Paulo, 1970.
- Bernstein PL. Desafio aos deuses: a fascinante história do risco. São Paulo: Campus, 1997:17,57-71.
- Berg P, Baltimore D, Brenner S, Roblin RO, Singer MF. Summary statement of the Asilomar conference on recombinant DNA molecules. Proc Natl Acad Sci, 1975 Jun; 72(6):1981-4

Conferência das Nações Unidas sobre o meio ambiente e o desenvolvimento, Declaração do Rio sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, Rio de Janeiro, 1992.

Institut Servier. La prévention et la protection dans la société du risque: le principe de précaution. Amsterdam: Elsevier, 2001:15-16,23-34.

Jonas, H. Das Prinzip Verantwortung. Versuch einer Ethik fuer die technologischen Zivilisation, Insel Verlag, Frankfurt am Main, 1979 (2:1984) (ed.it. a cura di Pier Paolo Portinaro, Il principio responsabilità. Un'etica per civiltà tecnologica, Einaudi. Torino, 1990).

Machado, P. A .L. Direito ambiental brasileiro. 10ª edição. Malheiros Editores. São Paulo. 2002

Rotter, V.R. (1970) Bioethics, the science of survival. *Perspectives in biology and medicine* 14:127-153.

Secretaria del convenio sobre la diversidad biológica (2000). Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnologia del convenio sobre la Diversidad Biologica: texto y anexos. Montreal: Secreta Secretaria Del Convenio Sobre La Diversidad Biológica

Shrader-Frechette K. Ethics of scientific research. Boston: Rowman & Littlefield, 1994:105.

Resumo

Os autores realizam neste artigo uma reflexão sobre o princípio ético da prudência ou precaução na atividade científica em engenharia genética e suas possíveis implicações para a saúde humana e o meio ambiente, com o objetivo de contribuir para o aprofundamento deste debate no campo da bioética, tendo em vista o novo Código de Ética das Manipulações Genéticas a ser elaborado pela Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio) após amplas consultas e audiências públicas. Procuram examinar, do ponto de vista conceitual, os fundamentos teóricos que deram origem a esses princípios e suas implicações para a atividade científica no mundo contemporâneo, com base na produção filosófica e em bioética existente.

Abstract

The authors provide in this article some considerations on the precautionary or prudence principle in ethics, examining possible implications for health and the environment, in order to stimulate this debate in bioethics and to contribute to the elaboration of the new Code on Ethics for Genetic Manipulations which will be conceived and formulated by the National Technical Biosafety Commission (CTNBio) after extensive consultations and public audiences. They try to examine, from a conceptual perspective, the theoretical foundations in the origin of these

principles and their implications for the scientific activity in the contemporary world, referring to the existing literature on philosophy and bioethics.

Os Autores

CRISTINA DE ALBUQUERQUE POSSAS. É secretária executiva da Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio). É professora e pesquisadora da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), onde foi coordenadora da pós-graduação *stricto sensu* em Saúde Pública. É doutora em Saúde Pública pela Escola Nacional de Saúde Pública (ENSP) da Fiocruz, com pós-doutorado em População e Saúde Internacional na Universidade de Harvard, onde ainda atua como pesquisadora visitante no Harvard New Diseases Group.

REGINALDO LOPES MINARÉ. É assessor jurídico da CTNBio, graduado em Direito pela Unimep, e mestre em Filosofia do Direito pela mesma universidade.