

Desafios bioéticos na sociedade tecnológica

Bioethical challenges in the technological society

Lílian Santos ¹ 

RESUMO

Há 50 anos atrás, Van Rensselaer Potter, considerado pai da Bioética, publicou *Bioética: ponte para o futuro*. Mesmo sendo uma disciplina relativamente recente, e ainda enfrentando o desafio de consolidar-se, a Bioética deve dar respostas à questões antigas e novas, conforme evidenciado na pandemia de Covid-19. Na primeira parte deste trabalho, apresentam-se alguns dilemas actuais, que são possíveis pela tecnologia disponível. Utilizam-se casos dos últimos cinco anos, para ilustrar como o uso das novas biotecnologias exigem uma reflexão bioética, necessária tanto para os sujeitos envolvidos directamente, como para a sociedade em geral. Consideramos que o progresso, para que seja verdadeiro, deve ser um avanço na direcção correcta. Ou seja, a tecnologia por si só não basta para o progresso da humanidade, é necessário que o seu uso favoreça a pessoa humana e a sociedade, sempre respeitando os direitos e considerando os deveres. A segunda parte concentra-se na origem, actualidade e horizonte da Bioética. Revisam-se alguns dos acontecimentos mais importantes no seu desenvolvimento, desde a primeira vez que a palavra foi usada em 1927, até os desafios que se preveem nas próximas décadas. Conclui-se com a necessidade de uma Bioética verdadeiramente global, com métodos e princípios consolidados, e capaz de dar respostas aos dilemas actuais. Portanto, os três desafios principais possivelmente são: ampliar a visão, contar com um fundamento antropológico, e ser capaz de ser pró-activa.

Palavras chave: Bioética; Biotecnologia; Bioética global

ABSTRACT

Fifty years ago, Van Rensselaer Potter, considered the father of bioethics, published *Bioethics: Bridge to the Future*. Even as a relatively recent discipline, and still facing the challenge of consolidating itself, bioethics must provide answers to old and new questions, as evidenced in the present pandemic of Covid-19. In the first part of this paper, some current dilemmas, which are made possible by the technology available today, are presented. Cases from the last five years are used to illustrate how the use of new biotechnologies requires a bioethical reflection, necessary both for the subjects directly involved and for society in general. We consider that progress, in order to be true, must be an advance in the right direction. In other words, technology alone is not enough for the progress of humanity, it is necessary that its use favours the human person and society, always respecting rights and considering duties. The second part focuses on bioethics, its origin, current affairs and horizon. Some of the most important events in the development of bioethics are reviewed, from the first time the word was used in 1927 to the challenges that are foreseen in the coming decades. It concludes with the need for a truly global Bioethics, with consolidated methods and principles, and capable of providing answers to current dilemmas. Therefore, the three main challenges are possibly: broadening the vision, having an anthropological foundation, and being able to be proactive.

Keywords: Bioethics; Biotechnology; Global bioethics

INTRODUÇÃO

Sem dúvida vivemos em uma sociedade tecnológica. A pandemia de Covid-19 evidenciou isso e, ao mesmo tempo, e aumentou o uso da tecnologia. Como comportou-se a tecnologia em tempos da Covid-19? Vimos a partilha praticamente instantânea de informações: como nas notícias (e *fake news*), nas pesquisas

1- Cátedra UNESCO de Bioética e Direitos Humanos, Roma. Orcid: [0000-0002-5498-7109](https://orcid.org/0000-0002-5498-7109)

 - Autor correspondente. Email: lsantos@unescobiochair.org

DOI: <https://doi.org/10.54283/RACSaude.v3iedsupl1.2022.p43-48>

Recebido: Maio 2022 / Publicado: Agosto 2022



científicas, e nas bases de dados internacionais.

Testemunhamos também o uso de tecnologias para o rastreamento de pessoas contagiadas, do isolamento social, e o mapeamento da doença. Além disso, vimos a telemedicina expandir-se e permitir o acompanhamento remoto de pacientes em isolamento, sem colocar em risco a saúde dos médicos e dos pacientes. E finalmente, constatamos o facto de que, dentro de aproximadamente um ano, tivemos vacinas disponíveis, graças à tecnologia de ponta disponível nos laboratórios¹.

Entretanto, também podemos nos perguntar: como comportou-se a tecnologia em tempos de Covid-19? Vimos como a pandemia revolucionou o mundo com o aumento da frequência no uso da tecnologia, o trabalho, a indústria e o comércio, a educação e a cultura, e as relações sociais. E sem pretender comparar a presença física com a virtual, constatamos que era possível continuar de alguma maneira a viver, estudar, trabalhar, vender, comprar, e estar em contacto com familiares e amigos mesmo em situações de completo confinamento.

A Bioética surgiu e começou a desenvolver-se em um contexto fortemente marcado pelo avanço tecnológico. Hoje, mesmo sendo uma disciplina relativamente recente, e ainda enfrentando o desafio de consolidar-se, a Bioética deve dar respostas a questões antigas e novas.

Dilemas actuais

O homem sempre utilizou a técnica, e esta é um fenómeno proto-humano. A vida humana está mediada pela sua inteligência e sua capacidade técnica de transformar a natureza². Muitas tecnologias vêm acompanhadas da necessidade de uma reflexão ética, especialmente as novas biotecnologias. Para ilustrar, citamos alguns casos e notícias dos últimos cinco anos.

Na França, um homem recebeu um segundo transplante de face, ficando conhecido como o homem de 3 rostos³. No México, nasceu o primeiro bebê de “três pais genéticos”, por doação mitocondrial. A intenção era evitar uma doença hereditária materna. O lugar eleito para tal procedimento foi o México, mesmo que nem a família nem o médico eram mexicanos, mas porque, como disse o médico, nesse país “não há leis para o efeito”⁴. Também observamos várias notícias de maternidade por substituição, com casos mais ou menos explícitos de exploração de mulheres. E também o “turismo reprodutivo” em busca de países que permitem essa prática⁵.

Se continuamos com o tema de técnicas de reprodução assistida, vemos que a separação da reprodução humana do acto sexual, gera dilemas éticos e questiona a organização familiar e social. Por exemplo, no Nebraska, uma avó foi mãe gestante do seu neto genético, para o filho gay. E o óvulo foi doado pela irmã do outro homem, o que perante a lei, será considerado pai do recém-nascido⁶. Assistimos também testemunhos de mulheres que não sabem o que fazer com seus embriões e algumas vivem um processo de verdadeiro luto⁷. Em 2020, um casal adotou um embrião que estava congelado há 27 anos (o recorde até agora), praticamente a idade da mãe adoptiva⁸. E continuando na área de tecnologia na vida familiar, temos também casos como o de um “homem trans que engravida para realizar sonho do casal de ter filhos”⁹.

Além desses, há muitos dilemas bioéticos que envolvem a acção do homem sobre o meio ambiente. No Brasil por exemplo, a empresa Vale acaba de concordar em pagar 7 mil milhões de dólares pela tragédia de Brumadinho em 2019. A retenção de resíduos minerais da Vale desmoronou-se, causando mais de 270 mortos e devastando a região. E não menos importante para a bioética global: foi o acordo considerado injusto pelas vítimas, que não se sentiram envolvidas e devidamente consideradas no processo¹⁰. Também há a questão da poluição e seus efeitos, causa de parte dos migrantes climáticos. Estima-se que 20 milhões de pessoas têm de deixar seus lares anualmente por questões relacionadas à mudança extrema do clima¹¹.

Impossível não citar uma tecnologia como *CRISPR-Cas9*, que possibilita uma engenharia genética muito mais precisa comparando com as conhecidas anteriormente. As co-inventoras são as mais recentes prêmios Nobel de Química, Emmanuelle Charpentier e Jennifer Doudna. Como Doudna diz no seu livro *A Crack in Creation: Gene Editing and the Unthinkable Power to Control Evolution*¹², *CRISPR-Cas9* já foi usado em plantas, animais e seres humanos adultos. E não demorou muito para que a tecnologia fosse usada também em embriões humanos, e embriões saudáveis com fim de melhorá-los. Um pesquisador chinês disse que foi primeiro em produzir bebês geneticamente editados, e portanto com modificações que passarão aos seus descendentes¹³. Um exemplo de pos-

síl aplicação do *CRISPR*, é usar *gene drives* para aumentar a esterilidade na fêmea do mosquito transmissor da malária. Calcula-se que em poucos anos se consiga uma diminuição considerável de mosquitos na África Sub-Sahariana, entretanto, ainda não se sabe o impacto que isso possa ter no tempo e no espaço¹⁴. Continuando no campo da engenharia genética, vimos que o Japão aprovou experimentos com embriões humano-animais¹⁵.

Outro campo onde a tecnologia está avançar de um modo cada vez mais rápido é o das neurociências, robótica e inteligência artificial. Digno de mencionar é o professor de robótica japonês Hiroshi Ishiguro que fez um *Geminoid*, um robô clone muito parecido a ele mesmo, e que ele inclusive mandou ao Chile para dar discursos¹⁶.

Também a já realidade dos cyborgs e biohackers provoca questionamentos antropológicos, éticos e médicos, especialmente se consideramos o movimento intelectual e cultural do transumanismo. Para citar um exemplo, o jovem James Young perdeu um braço e uma perna em um acidente em 2012. Ele foi muito activo em idealizar o seu processo de “reconstrução”. Hoje, suas próteses vão além das funções normalmente esperadas. Seu braço robótico, por exemplo, tem entrada USB, uma tela com o seu Twitter e um drone de controlo remoto¹⁷.

Os exemplos poderiam multiplicar-se, entretanto o importante é notar que as novas tecnologias vêm acompanhadas da necessidade de uma reflexão bioética, necessária tanto para os sujeitos envolvidos directamente, como para a sociedade em geral.

O conhecimento é sempre positivo, portanto a sua aplicação pode não sê-lo, quando nos encontramos com todo o panorama de novas possibilidades tecnológicas, devemos proceder a sua aplicação do modo correcto (uma afirmação essencialmente ética)¹⁸.

Não se trata de ser contra o avanço tecnológico, nem de voltar à época das cavernas¹⁹. Senão de constatar que o progresso, para que seja verdadeiro, deve ser também ético. Não se trata só de correr, mas de avançar na direcção correcta. Ou seja, a tecnologia por si só não basta para o progresso da humanidade, é necessário que o seu uso favoreça a pessoa humana, a família e a sociedade, sempre respeitando os direitos e considerando os deveres fundamentais.

Bioética: origem, actualidade e horizonte

Após constatar a necessidade actual da Bioética, nesta segunda parte, lembraremos de alguns acontecimentos importantes no seu desenvolvimento, e veremos brevemente alguns dos desafios que se preveem nas próximas décadas.

Antes de Potter, o filósofo e educador alemão Fritz Jahr foi o primeiro a usar o termo Bioética, em 1927, publicando o artigo *Bio-Ética: Uma revisão das relações éticas dos humanos aos animais e plantas*. Sua proposta era ampliar a preocupação moral a todos os seres vivos, devido à sua interdependência e reponsabilidade humana na preservação da biodiversidade²⁰.

Nos anos 60, vários avanços tecnológicos na área médica evidenciaram a necessidade de princípios éticos na medicina. Por exemplo: a hemodiálise, o transplante de coração, a denúncia de abusos de médicos americanos no caso Tuskegee, e avanços no campo da genética, da produção de anticonceptivos e das armas biológicas.

No final da década, em 1969, o filósofo americano Daniel John Callahan fundou o primeiro instituto de pesquisa bioética, The Hastings Center, desenvolvendo o campo da ética biomédica.

Em 1970, Van Rensselaer Potter, bioquímico americano considerado o pai da Bioética, usou este termo referindo-se à necessidade de integrar Biologia e Ética²¹. Em 1971, Potter publicou o livro *Bioethics: bridge to the future*, concebendo a Bioética como a ciência da sobrevivência, já que serviria de ponte entre a ciência e a ética da vida²².

Também em 1971, Hellegers fundou o Kennedy Institute of Ethics, na Georgetown University. E a partir desse momento, a Bioética estrutura-se academicamente e multiplicam-se os comitês e centros de Bioética.

Em 1978, nasceu Louise Brown, a primeira “Bebê-proveta”. Essa nova tecnologia gerou vidas humanas, mas também perguntas sobre a ética da reprodução humana. Hoje calcula-se que mais de 8 milhões de pessoas nasceram como resultados de FIV e outras técnicas de reprodução assistida²³.

Em 1979, Tom Beauchamp and James Childress publicaram o livro *Princípios da Ética biomédica*, propondo como princípios a autonomia, a beneficência, a não maleficência e a justiça²⁴.

Em 1988, Potter publicou *Global Bioethics: Building on the Leopold legacy*²⁵, em uma tentativa de ampliar o alcance da Bioética e não reduzi-la à Ética Biomédica. Bioética Global “é a unificação da Bioética Médica e da bioética ecológica” (Potter em ten Have, 2016, p. 34)²⁶. A Bioética Global enfatiza os dois significados da palavra Global: unificado e amplo nos conteúdos, e com alcance mundial²⁶.

Em 2005, os países membros da UNESCO aprovaram por aclamação a Declaração Universal de Bioética e Direitos Humanos (DUBDH), evidenciando assim a relação entre Bioética e direitos humanos, e dando uma nova posição à Bioética no plano do direito internacional. Isso deu um novo impulso ao *Intergovernmental Bioethics Committee* (IGBC) e o *International Bioethics Committee* (IBC), que devem ajudar a implementar os princípios da DUBDH a nível global²⁷.

Vê-se que a história da Bioética entrelaça-se com o surgimento de novas biotecnologias. E precisamente a partir de 2000, testemunhamos uma expansão exponencial de novos conhecimentos tecnológicos, sobretudo na área da engenharia genética (2003 Projeto Genoma Humano, 2012 CRISPR-Cas9, 2016 doação mitocondrial, 2018 bebês-CRISPR). Também na área da biologia sintética²⁸. E finalmente, na era digital, com avanços na robótica e na inteligência artificial²⁹.

Após repassar brevemente o caminho da Bioética, desde sua origem até hoje, ainda nos resta perguntar: como será a Bioética do futuro? *The Nuffield Council on Bioethics*, um prestigioso conselho de Bioética no Reino Unido, analisou o que está no horizonte da Bioética e reorganizou o seu trabalho em cinco áreas:

1- Início da vida: com dilemas desde o sequenciamento genômico de recém-nascidos à produção de gametas in vitro. 2- Saúde e sociedade: da identidade de gênero ao congelamento após a morte. 3- Dados e tecnologia: da robótica na área de saúde, ao *biohacking* e à aplicações das neurociências ao crime. 4- Animais, alimentos e meio ambiente: das alternativas à carne à desextinção de animais. 5- Ética da pesquisa: cultura de pesquisa, pesquisas em emergências globais³⁰.

Necessitamos uma ética que, partindo do dado científico, analisa racionalmente a licitude da intervenção humana sobre o homem e o meio ambiente. Na bioética, busca-se a dimensão moral da intervenção do homem sobre a vida em sentido amplo, do ponto de vista da razão. Para isso, pode-se usar o método triangular: partir do dado científico, passar pela leitura antropológica, e chegar à elaboração ética³¹.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após considerar o percurso histórico da Bioética, sua necessidade actual e seu panorama futuro, concluímos com a necessidade de uma Bioética verdadeiramente Global, com métodos e princípios consolidados, e capaz de dar respostas aos dilemas actuais. Portanto, os três desafios principais da Bioética são: ampliar a visão, contar com um fundamento antropológico e ser capaz de ser pró-activa.

No que se refere à Bioética Global (global nos conteúdos e no alcance), o desafio é deixar de considerar exclusivamente os dilemas Bioéticos da área clínica, como por exemplo: aborto, reprodução assistida, transplantes, eutanásia, experimentos com seres humanos, relação médico-paciente, consentimento informado... E incluir dilemas da Bioética Global como perda da biodiversidade, segurança alimentar, armas biológicas, *biohacking*, tráfico de órgãos, turismo médico, comercialização da pesquisa médica, mudanças climáticas, migrações, pobreza, guerras, exploração de populações vulneráveis... A necessidade de ampliar a visão aplica-se não somente aos conteúdos mas também ao alcance dos sujeitos e sociedades envolvidas.

Sobre a necessidade de consolidar os seus métodos e princípios, sabemos que é uma realidade normal para uma disciplina recente como a Bioética. Mas não deixamos de sublinhar a necessidade de um fundamento ontológico. Isso responde a como será a Bioética que tratará os dilemas. Qual será a ética para uma Bioética? E como a ética depende da antropologia, qual é a visão que se tem do homem? Vemos que a carência de um fundamento antropológico, seria um problema para uma Bioética Global, pois um mesmo caso pode ter “soluções” diferentes se for tratado do ponto de vista de uma ética utilitarista ou de uma ética personalista, por exemplo.

Finalmente, há necessidade de uma Bioética capaz de responder aos dilemas actuais, que está relacionada com o desafio de ser pró-activa. Por um lado, isto refere-se à capacidade de actualização nos campos tecnológicos que surgem constantemente. Não sabemos com certeza quais serão os dilemas éticos que teremos com o surgir de

novas tecnologias nas próximas décadas. Portanto, queremos que a Bioética seja pró-ativa e propositiva. Ou seja, uma bioética que não se reduza à dizer quais aplicações da tecnologia não são recomendáveis. Mas uma Bioética que seja capaz de se adiantar, de ver possíveis dilemas e de chegar a propor caminhos para um avanço científico ético, inclusive à inspirar o desenvolvimento de outras tecnologias de acordo com a ética. Uma Bioética que não se limite a dizer por onde não devemos ir, senão que, além deste passo necessário, indique também vias de desenvolvimento sustentável para o ambiente e para o homem, verdadeiras soluções bioéticas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sharecare. Tecnologia na pandemia: Qual sua importância durante a Covid-19? [Internet]. Sharecare; 2020 [citado Abril 2021]. Disponível em: <https://sharecare.com.br/covid19/tecnologia-na-pandemia/>
2. López LP. El hombre y el animal: Nuevas fronteras de la antropología. Biblioteca Autores Cristianos; 2008.
3. Cheng M. Man with 3 faces: Frenchman gets 2nd face transplant [Internet]. 2018 [cited March 2021]. Disponível em: <https://medicalxpress.com/news/2018-04-frenchman-2nd-transplant.html>
4. Paullier J. ¿Por qué la concepción del bebé de “tres padres” se realizó en México? [Internet]. BBC News; 2016. Disponível em: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-37491942>
5. Zippi Brand F. Google Baby [Internet]. HBO; 2012 [cited March 2021]. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=pQGIAM0iWFM>
6. Honderich H. Nebraska grandmother acts as surrogate for gay son. BBC News; 2020 [cited March 2021]. Disponível em: <https://www.bbc.com/news/world-us-canada-47780124>
7. BBC News. “I can’t let go of my remaining embryos” [Internet]. 2020. Disponível em: <https://www.bbc.com/news/54890580>
8. Honderich H. Baby girl born from record-setting 27-year-old embryo [Internet]. BBC News; 2020 [cited March 2021]. Disponível em: <https://www.bbc.com/news/world-us-canada-55164607>
9. Von Zuben M, Rosa H. Homem trans engravida para realizar sonho do casal de ter filhos: “Demonstração de amor” [Internet]. 2019 [citado Maio 2021]. Disponível em: <https://g1.globo.com/sp/campinas-regiao/noticia/2019/08/09/homem-trans-engravida-para-realizar-sonho-do-casal-de-ter-filhos-demonstracao-de-amor.ghtml>
10. Pinto M. Brasil: Vale vai pagar 7 mil milhões de dólares pela tragédia de Brumadinho em 2019 [Internet]. RFI; 2021 [citado Março 2021]. Disponível em: <https://www.rfi.fr/pt/brasil/20210205-lhados>
11. United Nations High Commissioner for Refugees. Climate change and disaster displacement [Internet]. UNHCR; 2021 [cited March 2021]. Disponível em: <https://www.unhcr.org/climate-change-and-disasters.html>
12. Doudna JÁ, Sternberg SH. A Crack in Creation: Gene Editing and the Unthinkable Power to Control Evolution (Illustrated Edition). Houghton Mifflin Harcourt; 2017.
13. Marchione M. Chinese researcher claims first gene-edited babies [Internet]. AP NEWS; 2018 [cited March 2021]. Disponível em: <https://apnews.com/article/4997bb7aa36c45449b488e19ac83e86d>
14. North AR, Burt A, Godfray HCJ. Modelling the suppression of a malaria vector using a CRISPR-Cas9 gene drive to reduce female fertility. BMC Biology. 2020; 18(1): 98. <https://doi.org/10.1186/s12915-020-00834-z>
15. Cyranoski D. Japan approves first human-animal embryo experiments. Nature; 2019. doi: <https://doi.org/10.1038/d41586-019-02275-3>
16. Inside. This engineer created a robot clone [Internet]. 2016 [cited April 2021]. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=v-m4cDjXO1g&list=PLF6iQKWsl2jwRdW-IW9wFrZ6rSyXaEp6t&index=138>
17. Tsui K. Transhumanism: Meet the cyborgs and biohackers redefining beauty [Internet]. 2020 [cited March 2021]. Disponível em: <https://www.cnn.com/style/article/david-vintiner-transhumanism/index.html>
18. Solinís G(Org.). Global bioethics: what for? Twentieth anniversary of UNESCO’s Bioethics programme [Internet]. UNESCO; 2015. [cited May 2021]. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000231159>
19. Acta Apostolicae Sedis. Laudato Si’. Libreria Editrice Vaticana, CVII(9); 2015. p.847–945.
20. Rawlinson MC. Bioethics: A bridge to the future? In G. Solinís (Org.), Global bioethics: What for? Twentieth anniversary of UNESCO’s Bioethics Programme. UNESCO; 2015. p. 31–34.

21. Potter VR. Bioethics, the science of survival. *Perspectives in Biology and Medicine*. 1970; 14(1): 127–153. doi: <https://doi.org/10.1353/pbm.1970.0015>
22. Potter VR. Bioethics: Bridge to the future [Internet]. 1971 [cited March 2021]. Disponível em: <http://catalog.hathitrust.org/api/volumes/oclc/226527.html>
23. European Society of Human Reproduction and Embryology. More than 8 million babies born from IVF since the world's first in 1978: European IVF pregnancy rates now steady at around 36 percent, according to ESHRE monitoring [Internet]. 2018 [cited April 2021]. Disponível em: <https://www.sciencedaily.com/releases/2018/07/180703084127.htm>
24. Beauchamp TL. & Childress JF. *Methods and principles in biomedical ethics*. *Journal of Medical ethics*. 2001; 29(5): 269-274.
25. Potter VR. *Global Bioethics: Building on the Leopold legacy*. Michigan State University Press: East Lansing. 1998.
26. Ten Have H. *Global Bioethics: An introduction*. Routledge; 2016.
27. UNESCO. Universal declaration on bioethics and human rights [Internet]. 2005 [cited March 2021]. Disponível em: http://portal.unesco.org/en/ev.phpURL_ID=31058&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html
28. Benanti P. *Realtà sintetica: Dall'aspirina alla vita: come ricreare il mondo?*. Italy: Castelvechi; 2018.
29. Benanti P. *Digital age. Teoria del cambio d'epoca. Persona, famiglia e società*. San Paolo Edizioni; 2020.
30. The Nuffield Council on Bioethics. Horizon scanning [Internet]. 2020 [cited March 2021]. Disponível em: <https://www.nuffieldbioethics.org/what-we-do/horizon-scanning>
31. Sgreccia E. Manuale di bioetica. Fondamenti ed etica biomédica. *Medicina E Morale*. 1994; 44(1): 179-180.